

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL**

ANA MARIA MILLES DA SILVA

**MÉTODO PARA IDENTIFICAÇÃO DE ZONAS HOMOGÊNEAS:
ESTUDO DE CASO EM CACUPÉ, FLORIANÓPOLIS - SC.**

**Florianópolis
2004**

ANA MARIA MILLES DA SILVA

**MÉTODO PARA IDENTIFICAÇÃO DE ZONAS HOMOGÊNEAS:
ESTUDO DE CASO EM CACUPÉ, FLORIANÓPOLIS – SC.**

Dissertação apresentada ao curso de Pós-graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Catarina, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Engenharia Civil.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA
CATARINA - CENTRO TECNOLÓGICO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA CIVIL

Área de concentração: Cadastro Técnico
Multifinalitário

Orientador: Prof. Norberto Hochheim

Florianópolis, 2004

FOLHA DE APROVAÇÃO

A presente Dissertação foi julgada e aprovada como requisito final para a obtenção do título de MESTRE EM ENGENHARIA CIVIL pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil – PPGEC, em sessão pública realizada em 31 /03/ 2004.

Profa. Henriette Lebre La Rovere, Ph. D.
Coordenadora do Curso

Prof. Dr. Norberto Hochheim
Orientador

Comissão Examinadora:

Prof. Dr. Norberto Hochheim (UFSC)
Moderador

Prof. Dr. Cláudio Alcides Jacoski (UNOCHAPECÓ)

Prof. Dr.-Ing Jürgen Wilhelm Philips (UFSC)

Profº. Roberto De Oliveira, Ph.D (UFSC)

DEDICATÓRIAS

Dedico esta dissertação aos meus filhos, Karine, André Luiz e Débora, pela compreensão e carinho na busca de meus ideais com exemplo de persistência e dedicação.

AGRADECIMENTOS

A Deus pela força de perseverar, e vontade de transformar este sonho numa realidade.

A Universidade Federal de Santa Catarina ao Programa de Pós-Graduação da Engenharia Civil, e ao GEAP pelo apoio recebido.

Agradeço ao Professor Dr. Norberto Hochheim, meu Orientador, pela sua prestimosa atenção e apoio dispensados na elaboração desta dissertação, além da oportunidade, paciência e incentivo concedido a minha vida profissional.

Aos meus pais Ovídio (em memória), e minha mãe Norma, e aos meus irmãos por me incentivarem, nesta conquista.

Agradeço, minha família do GEAP, Rosemeri Michael, Carlos Alberto Peruzzo Trivelloni, Nelson Marisco, pela certeza da amizade que ficou.

A André Luiz Heberle e a Silvia Delpizzo Bortoluzzi pela amizade, apoio, carinho e grande ajuda recebida neste processo.

A Prefeitura Municipal de Florianópolis, aos meus colegas que me incentivaram.

Ao IBGE, CELESC, CASAN, IPUF, COMCAP, ELETROSUL, NTC, enfim a todos os órgãos municipais estaduais e federais, dos quais obtive as informações e dados para efetivação da pesquisa.

A todos os professores e funcionários do Programa de Pós Graduação em Engenharia Civil, pelos conhecimentos, incentivos, cordialidade e amizade.

RESUMO

Uma das questões mais polêmicas em todos municípios do Brasil diz respeito aos valores do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU). A base de cálculo, os critérios e as alíquotas aplicadas são motivos de intensas discussões no cenário técnico, jurídico e político. Os tributos imobiliários devem ser cobrados com base no valor de mercado. Há, pois, a necessidade de melhoramento dos métodos de cálculo dos tributos imobiliários, principalmente quanto ao dinamismo das avaliações dos imóveis, que deveriam ser feitas anualmente. Para se fazer estas avaliações, um dos métodos mais utilizados preconiza a divisão da cidade em zonas homogêneas, para as quais são determinados modelos matemático-estatísticos para cálculo dos valores dos terrenos. Esta dissertação objetiva oferecer um método para identificar e caracterizar as zonas homogêneas com base na realidade do mercado imobiliário, levando em consideração as características sócio-econômicas, de infraestrutura e outros dados constantes do cadastro imobiliário municipal. Para validar a proposta foi feito um estudo de caso em Cacupé (Florianópolis, SC). Para tanto, foi elaborada uma base cartográfica digital a partir de uma base analógica. Em paralelo, foi montada uma base de dados a partir de informações obtidas em concessionárias de serviços públicos e em dados cadastrais obtidos na prefeitura municipal. Os dados alfa-numéricos e gráficos foram então combinados para serem utilizados num sistema de informações geográficas. O cruzamento dos dados deste sistema permitiu identificar três zonas homogêneas na área de estudo. Após a identificação das zonas homogêneas foi feito um levantamento de valores de mercado da localidade. Com os dados deste levantamento, usando-se testes estatísticos, pode-se verificar que as zonas homogêneas encontradas na área de estudo realmente tem valores de mercado estatisticamente diferentes entre si. Através da comparação dos valores de mercado com os valores lançados pela prefeitura para cobrança do IPTU, também identificou-se as iniquidades fiscais, que apontaram para uma cobrança de impostos menor, em termos relativos, sobre os imóveis de maior valor.

Palavras-chave: zonas homogêneas, tributos imobiliários, valores de mercado, base de cálculo.

ABSTRACT

One of the most polemical questions in all the cities in Brazil concerns the values of IPTU (Tax on Urban Territorial Property). The basis of its calculus, its criteria, and the aliquots which are applied to it are a reason for many discussions in the technical, judicial, and political scenery. The taxes on immovable properties must be assessed based on the market value. Thus, there is a need for an improvement on the system of the collection of immovable properties taxes, mainly to what regards a more dynamic assessment of the immovable properties, which should be made annually. In order to make these assessments, one of the most used methods preconizes the division of the city in homogenous zones, to which mathematical-statistical models for the calculus of the values of the track land are determined. This dissertation has as objective to offer a method for the identification and characterization of the homogenous zones based on the reality of the real state market, taking into consideration the socio-economical as well as substructure characteristics and other data from the municipal immovable properties cadastral map. To validate the proposal, a case study was carried out in Cacupé (Florianópolis, SC). To do that, a digital cartographic base was elaborated from an analogical basis. In parallel, a database was created from information obtained in concessionaries for public services and cadastral data obtained in the municipal city hall. The alphanumeric data and the graphics were combined to be used in a geographic information system. The crossing of these data allowed to identify three homogenous zones in the study area. After the identification of the homogenous zones, a survey on the market values of the location was made. It was verified that the homogenous zones found in the study area really have market values which are statistically different among themselves. Through the comparison between the market values and the values considered by the city hall, fiscal iniquities were also identified, which point to a smaller tax charging, in relative terms, over the more expensive immovable properties.

Key-words: zonas homogêneas, tributos imobiliários, valores de mercado, base de cálculo.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	12
LISTA DE TABELAS	12
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	13
RESUMO.....	6
ABSTRACT	7
 CAPÍTULO I	 14
1. INTRODUÇÃO	14
1.1 Considerações Iniciais	14
1.2 Objetivos	16
1.2.1 Objetivo Geral.....	16
1.2.2 Objetivos Específicos	17
1.3 Justificativa da Pesquisa.....	17
1.4 Estrutura da Dissertação	18
1.5 Limitações da Pesquisa.....	19
 CAPÍTULO II.....	 21
2 REVISÃO DA LITERATURA	21
2.1 Plano diretor e lei de uso do solo	21
2.2 O meio ambiente	22
2.3 A infra-estrutura no processo de urbanização	24
2.4 Planta de valores genéricos, valor de terrenos e sua importância para o município.....	24
2.5 Organização e Planejamento da PVG	27
2.6 Pesquisa de Valores.....	27
2.7 Zonas Homogêneas	28
2.8 Zonas de Avaliação	29
2.9 Métodos Avaliatórios	29
2.9.1 Nível de Rigor da Avaliação	31
2.10 Cadastro Técnico Multifinalitário Urbano – CTMU.....	32
2.11 A importância da base cartográfica para o município.....	35
2.12 O uso de Fotografias Aéreas e sua importância nos	36
 CAPÍTULO III	 38
3 MATERIAIS E MÉTODOS	38
3.1 Estudo diagnóstico e levantamento de material	38
3.2 Materiais utilizados.....	39
3.2.1 Descrição do método	39
3.2.2 Atividades Preliminares	39
3.2.3 Levantamento dos Dados	40
3.2.4 Elaboração da Base Cartográfica	40

3.2.5 Montagem do mosaico aerofotogramétrico.....	41
3.2.6 Análise dos Dados	42
3.2.7 Definição das Zonas Homogêneas	43
CAPÍTULO IV.....	46
4 ÁREA DE ESTUDO	46
4.1 <i>A Cidade de Florianópolis</i>	46
4.2 <i>Aspectos Históricos de Cacupé</i>	47
4.3 <i>Características da área de estudo</i>	47
4.4 <i>Uso do Solo em Cacupé</i>	50
4.5 <i>Divisão em quadras</i>	52
CAPÍTULO V	53
5 ANÁLISES E RESULTADOS.....	53
5.1 <i>Perfil Sócio-Econômico</i>	53
5.2 <i>Características da Infra-estrutura</i>	59
5.2.1 Transporte Coletivo: somente a via principal é atendida.	59
5.2.2 Limpeza Pública	61
5.2.3 Redes de Água.....	62
5.2.4 Pavimentação.....	63
5.3 <i>Primeira Classificação das Zonas Homogêneas</i>	64
5.4 <i>Zonas homogêneas finais</i>	66
5.4.1 Principais características das zonas homogêneas	68
5.5 <i>Teste para validação do método</i>	76
5.5.1 Pesquisa de valores de mercado	77
5.5.2 Saneamento da amostra	80
5.5.3 Estatísticas para as zonas homogêneas.....	83
5.5.4 Teste da média.....	86
5.6 <i>Zonas de Avaliação</i>	87
5.7 <i>Iniquidade fiscal</i>	88
CAPÍTULO VI.....	91
6.CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	91
6.1 <i>Conclusões</i>	91
6.2 <i>Recomendações para futuros trabalhos</i>	93
ANEXOS	95

LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1 – Superposição da base cartográfica ao mosaico aerofotogramétrico	42
Figura 3.2 – Fluxograma da metodologia.....	44
Quadro 3.1 – Variáveis analisadas em cada quadra	45
Figura 4.1 – Localização da Área de estudo.....	49
Figura 4.2 – Zoneamento de Cacupé.....	51
Figura 4.3 – Quadras de Cacupé, segundo a Prefeitura Municipal de Florianópolis	52
Figura 5.1- População residente por Faixa Etária	54
Figura 5.2 – População residente por sexo.....	54
Fonte IBGE – Censo 2000.....	55
Figura 5.3 – Renda Familiar	55
Figura 5.4 – Percentual do tipo de domicílio.....	55
Figura 5.5 – Domicílios cedidos e particulares, entre os já quitados.	56
Figura 5.6 – Índice de Alfabetização.....	57
Figura 5.7 – Saneamento básico	57
Figura 5.8 – Transporte Coletivo.....	59
Figura 5.9 – Rede Elétrica	60
Figura 5.10 – Limpeza Pública.....	61
Figura 5.11 – Rede de água	62
Figura 5.12 – Pavimentação	63
Figura 5.13 – Zonas Homogêneas	69
Figura 5.23 – Valores pesquisados	78
Figura 5.25 – Box Plot da Zona Homogênea 1	83
Figura 5.26 – Box Plot da Zona Homogênea 2	84
Figura 5.27 – Box Plot da Zona Homogênea 3	85
Figura 5.28. Box-plot das três zonas homogêneas	86

Figura 5.30 – Iniquidade Fiscal	88
Figura 5.33 – Localização e proporção das iniquidades fiscais	90

LISTA DE TABELAS

Fonte: Proposta do novo Plano Diretor (IPUF).....	58
Dados conferidos através de visita em campo (junho, 2003).....	58
Quadro 5.4 – Valores predominantes das variáveis nas zonas homogêneas	68

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

COMCAP	Companhia Melhoramentos da Capital
CASAN	Companhia Catarinense de Água e Saneamento
CELESC	Centrais Elétricas de Santa Catarina
IPUF	Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
NTC	Núcleo de Transporte Coletivo
SEFIN	Secretaria Municipal da Finanças da Prefeitura Municipal de Florianópolis
UTM	Universal Transverse Mercator
SIG	Sistema de Informações Geográficas
APP	Área de Preservação Permanente
APL	Área de Preservação Limitada
PMF	Prefeitura Municipal de Florianópolis
IPTU	Imposto Predial Territorial Urbano
PVG	Planta de Valores Genéricos
CTMU	Cadastro Técnico Multifinalitário Urbano
ITBI	Imposto de Transação Imobiliária
NBR	Normas Brasileiras de Reglamentação

CAPÍTULO I

1 INTRODUÇÃO

1.1 Considerações Iniciais

Nas últimas décadas o rápido crescimento das metrópoles brasileiras tem provocado o acúmulo de uma infinidade de problemas. A expansão demográfica e a ocupação intensa do solo vêm acarretando profunda modificação social e estrutural espacial. Este fenômeno não ocorre exclusivamente no Brasil, porém suas dimensões aqui são alarmantes. O elevado crescimento impediu que o poder público dispusesse de estrutura e recursos para suprir os novos contingentes populacionais com a infra-estrutura adequada e os serviços públicos básicos.

Diante da escassez destes recursos, a infra-estrutura existente passa a gerar uma valorização do solo. Esta valorização provoca, muitas vezes, uma ocupação desordenada da cidade, comprometendo a racionalidade no seu uso e ocupação. E, segundo Anastásia (1986), coloca em risco a viabilidade de implementação de projetos fundamentais para a organização do espaço urbano.

Com as diferenças políticas entre as administrações municipais e as dificuldades de gerenciamento de cadastros, agravados pela falta de reavaliações periódicas, não há um comportamento definido da arrecadação deste tributo. Ocorreram grandes oscilações nos impostos imobiliários (transmissão de imóveis, territorial e predial urbano) ao longo dos últimos anos.

O imposto deve permitir a arrecadação na medida das necessidades da municipalidade, tributando com justiça seus contribuintes e para estas funções, há necessidade de um sistema informatizado. A implantação de um sistema eficiente de atualização das Plantas de Valores permitiria maior controle sobre a arrecadação. A adoção de um sistema assim permite também reduzir iniquidade, pois diminui a influência do julgamento pessoal e o intervalo entre reavaliações (WACHS, 1978).

Segundo Campo (1988) a dinâmica imobiliária e a estruturação intra-urbana diferenciam substancialmente os valores dos imóveis por localização, enquanto que o custo de construção é praticamente o mesmo em todas as regiões da cidade. Cada área segue um processo de valorização diferenciado. Em áreas que estão em desenvolvimento, os imóveis podem sofrer grandes valorizações, enquanto que em outras estagnadas ocorrem desvalorizações.

Nas áreas onde os padrões de ocupação estão se alterando, os lucros são maiores que naquelas onde o uso está consolidado. Porém, a atuação contínua em uma área tende a definir padrões de utilização, o que contribui para o deslocamento e ocupação em outras áreas. Assim a cidade apresenta áreas com estágios diferenciados de ocupação (“ciclos de vida” ou níveis de densificação – verticalização). Quando os capitais deslocam-se para novas áreas alteram-se também seus padrões de ocupação, os preços relativos da cidade, como um todo, sofrem alterações. Como esses capitais estão impondo um novo patamar de preços eles tendem a subir, inclusive para os imóveis do estoque. Este processo de Urbanização das cidades produz distorções na distribuição da infra-estrutura urbana.

A introdução de melhorias pode valorizar de tal forma uma área que ocasiona seu super uso. Para prevenir os abusos e garantir o próprio funcionamento das cidades, o Governo pode acionar uma série de mecanismos de indução e de restituição, como as leis de zoneamento, os códigos de obras e a fiscalização. Para isso, são muito úteis as diretrizes do planejamento relativas ao uso do solo (SANTOS, 1990).

As benfeitorias não estão distribuídas homogeneamente pelo espaço urbano, então a elevação dos preços imobiliários não é uniforme, mas diferenciada por áreas. Desta forma, aplicar indistintamente os mesmos índices de custo por área e padrão de construção para todos os imóveis de uma região ampla, força uma homogeneidade que não existe no mercado imobiliário, criando injustiça, pois os proprietários de imóveis em áreas que perderam valor no mercado (no período entre duas avaliações de plantas de valores) pagam tributos semelhantes a outros de áreas que sofreram valorizações. Estas injustiças na tributação tornam-se maiores quando as valorizações são provocadas por investimentos públicos, como pavimentação de vias, construção de áreas de lazer, etc. A localização dessas benfeitorias produz gratuidades incorporadas (capitalizadas) aos bens imóveis através da elevação de seus preços.

Sendo assim, torna-se claro a necessidade dos municípios utilizarem suas economias, minimizando a dependência financeira de transferências constitucionais e adequando-se ao

regime de auto sustentabilidade que vem sendo sugerido cada vez mais pelas esferas superiores.

A Planta de Valores Genéricos é a base da avaliação coletiva dos terrenos de uma cidade. Várias são as formas de apresentação da mesma, podendo ser uma listagem de valores unitários por fase de quadra, por setor, por seção, de logradouros, etc. A partir do valor unitário chega-se no valor do terreno, empregando-se um modelo de avaliação pré-determinado.

Em muitas situações o procedimento para apuração dos valores unitários tem tido pouco respaldo técnico. Normalmente isso acontece quando são definidos por uma comissão de avaliação nomeada pelo poder público, que se atribuem do conhecimento que possuem no mercado de imóveis. Pode-se dizer que o resultado final é fruto de um processo iterativo de opiniões, correndo-se o risco de prevalecer o interesse particular em determinadas regiões da cidade.

Um dos métodos mais utilizados para a elaboração de uma PVG preconiza a divisão da cidade em zonas homogêneas, para as quais são determinados modelos para avaliação dos valores.

Contudo, embora exista uma definição do que venha ser uma zona homogênea, não existe um método definido para caracterizá-las. Este trabalho pretende trazer uma contribuição à este tema.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Desenvolver um método para identificação de zonas homogêneas, tendo como base o perfil sócio-econômico, os aspectos de infra-estrutura e dados do cadastro imobiliário.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Elaborar uma base cartográfica digital da área de estudo a partir de uma base analógica.
- b) Elaborar uma base de dados alfa-numérico, a partir de informações obtidas em concessionárias de serviços públicos e em dados cadastrais obtidos na prefeitura municipal.
- c) Montar um sistema de informações geográficas para a área de estudo.
- d) Analisar as condições de infra-estrutura com relação aos principais serviços oferecidos à localidade e considera-las através de mapas temáticos.
- e) Aplicar o método em um estudo de caso, identificando e caracterizando as zonas homogêneas e zonas de avaliação.
- f) Identificar as iniquidades fiscais na área de estudo, pela comparação entre os valores de mercado praticados na localidade e os valores do IPTU lançados pela Prefeitura Municipal de Florianópolis.

1.3 Justificativa da Pesquisa

Os municípios, de modo geral, mantêm um grande acervo de informações, nem sempre organizados e/ou utilizados de forma conveniente e eficiente. Um fato agravante é a falta de recursos para investir em sistemas modernos, mais operacionais e eficazes. Outra peça fundamental para as Prefeituras é a cartografia. Ela representa dados sobre a organização do território e do espaço urbano, onde derivam informações úteis não só para cobrança de impostos como para o controle sobre os equipamentos urbanos.

As alterações na cidade ocorrem continuamente e a reavaliação anual da Planta de Valores é a única forma de manter a justiça na tributação, ajustando o imposto ao novo valor do imóvel. Embora semelhante ao valor global da arrecadação, pode-se assim obter uma distribuição mais adequada da carga tributária.

Para arrecadar o IPTU de forma justa e equitativa, é preciso conhecer o valor atualizado do mercado para todos os imóveis o que, em geral, não acontece. Este imposto

pode acompanhar a necessidade de recursos para o município, se houver atualização constante dos valores do cadastro de imóveis (LONGO E LIMA, 1982).

Anastásia (1986) ao relacionar o IPTU como um dos tributos de competência Municipal, afirma que a atividade fiscal pode servir de instrumento para várias outras políticas do uso e ocupação do solo urbano.

Além da arrecadação de tributo, o IPTU tem outra finalidade, com um aspecto extra-fiscal, que é estimular determinados comportamentos sociais, com objetivos de interesse coletivo, tais como: ordenamento do crescimento urbano e combate a especulação imobiliária. Estes objetivos podem ser atingidos através de progressividade ou diferenciação de alíquotas. Neste aspecto, o IPTU pode ser um instrumento eficiente na organização e no controle da cidade (ANASTÁSIA, 1986).

O IPTU, além de contribuir para o aumento da receita municipal, também pode ser usado como instrumento de imenso potencial para o ordenamento social, ao estimular e coibir comportamentos (MEIRELLES, 1981; e BREMAEKER, 1995).

Sabe-se que a infra-estrutura, por ditar o crescimento urbano, gera uma valorização do solo que, se não for planejada, provoca uma segregação espacial. Verifica-se, portanto, a necessidade real de se conhecer a intensidade do crescimento urbano, seu mecanismo e tendências, para que as obras de infra-estrutura garantam um crescimento ordenado da cidade. É necessário desenvolver conhecimentos que permitam sistematizar as informações disponíveis de forma a permitir melhores decisões.

Este trabalho apresenta um método para sistematizar informações socio-econômicas, de infra-estrutura e cadastrais relevantes e necessárias para identificação das zonas homogêneas. O método propõe dividir a localidade em zonas homogêneas que efetivamente representem a realidade do mercado imobiliário, o que é muito importante no processo de organização e planejamento de uma planta de valores genéricos. Contribui, desta forma, para a elaboração de uma PVG mais justa, proporcionando maior equidade tributária.

1.4 Estrutura da Dissertação

A dissertação encontra-se estruturada em seis capítulos, para facilitar a compreensão dos principais tópicos desenvolvidos na pesquisa.

O capítulo 1 faz a introdução ao tema e apresenta os objetivos (principais e específicos), a justificativa, a estrutura do trabalho e as limitações da pesquisa.

O capítulo 2 trata da Revisão Bibliográfica, procurando apresentar a base conceitual dos tópicos desenvolvidos no trabalho. Conforme Ruiz (1978, p.57) “Qualquer espécie de pesquisa, em qualquer área, supõe e exige pesquisa bibliográfica prévia, quer à maneira de atividade exploratória, quer para o estabelecimento do *status quaetionis*, quer para justificar os objetivos e contribuições da própria pesquisa.” Nessa etapa da pesquisa foram utilizados livros, artigos, relatórios, teses e outras pesquisas como base para formação da fundamentação teórica.

O capítulo 3 é dedicado aos materiais utilizados e o método empregado para atingir os objetivos propostos.

No capítulo 4 apresenta-se o estudo de caso: a localização da área de estudo (Cacupé), suas principais características geográficas e aspectos históricos.

O capítulo 5 apresenta a análise das informações socioeconômicas, de infraestrutura, cadastrais, de valores imobiliários e a definição das zonas homogêneas e zonas de avaliação.

Finalmente, o capítulo 6 apresenta as conclusões e recomendações para futuros trabalhos.

1.5 Limitações da Pesquisa

Para a realização dos trabalhos, primeiramente foi feito levantamento da infraestrutura de serviços, dos aspectos sócio-econômicos e análise das informações cadastrais da Prefeitura Municipal de Florianópolis (PMF). Foram encontradas algumas limitações em relação ao banco de dados do cadastro imobiliário e fiscal, comprometendo a definição de algumas variáveis por não retratarem a situação atual, uma vez que os dados refletem a realidade de 31 de dezembro de 1998 e que foram a base para o lançamento do IPTU de 1999 à 2003 na área de estudo.

O método, quando aplicado em outros locais, deve levar em consideração variáveis relevantes à estes. Ou seja, algumas variáveis utilizadas neste estudo, poderão ser desconsideradas enquanto que outras poderão ser incluídas. Desta maneira, não é possível

generalizar as conclusões feitas para o estudo de caso, fazendo-se necessário um levantamento e análise sobre as variáveis a serem estudadas em cada caso particular.

CAPÍTULO II

2 REVISÃO DA LITERATURA

Este capítulo apresenta algumas definições e conceitos importantes para o desenvolvimento desta pesquisa, abordando os temas: uso do solo, meio-ambiente, infraestrutura, planta de valores genéricos, métodos avaliatórios, cadastro técnico multifinalitário, fotografias aéreas e base cartográfica.

2.1 Plano diretor e lei de uso do solo

O plano diretor é um documento técnico e legal que resulta de um processo de planejamento, ao mesmo tempo em que orienta esse processo. No plano diretor são registradas as diretrizes básicas (princípios) que devem ser seguidas pela administração pública visando o desenvolvimento integrado e sustentável de toda a comunidade. Em Florianópolis, o plano diretor constitui-se basicamente da “Lei do Zoneamento do Uso e Ocupação do solo” incluindo ainda normas de parcelamento do solo e de preservação ambiental.

A Lei de Zoneamento do Uso e Ocupação do Solo tem como finalidade definir as regras para organizar uma área de terra. O uso do solo se refere às atividades (residenciais, turísticas, institucionais, ...) permitidas, incentivadas ou inibidas. A ocupação do solo se refere aos limites para a construção em lotes urbanos e são regulados os índices urbanísticos (valores máximos ou mínimos). Esses dois aspectos, associados com as dimensões dos lotes, permitem estabelecer as densidades populacionais para cada área. As densidades máximas são dados

importantes para a estimativa de demanda em relação aos serviços públicos, abastecimento de água, transporte, circulação e lazer.

As leis de zoneamento especificam as exatas localizações, em uma região, onde determinados usos do solo são aceitáveis (urbano, agrícola, parques), definindo parâmetros tais como taxas de ocupação e densidades populacionais, bem como os tipos de atividades (comercial, residencial e industrial).

Assim, a Lei de Uso do Solo disciplina o uso e ocupação do território municipal. Através da mesma, é definida a distribuição espacial das atividades sócio econômicas e, indiretamente, da população na cidade, através do zoneamento.

O disciplinamento do uso e ocupação do solo é um importante instrumento para ordenar o desenvolvimento da cidade e conseguir a proteção de áreas de valor ambiental.

Westman (1985) apud Mota (1999), afirma que as normas de planejamento do uso do solo são normalmente elaboradas para (1) definir e manter determinados usos do solo, de acordo com as metas e valores públicos; (2) limitar os usos que são incompatíveis com os processos ecológicos do solo.

Na definição dos usos do solo, deve ser considerada a infra-estrutura sanitária existente ou projetada para as diversas áreas da cidade. Em locais desprovidos de sistemas de esgotamento sanitário, por exemplo, não devem ser permitidas atividades com grande produção de esgoto, evitando-se o lançamento inadequado dos mesmos no terreno ou em corpos d'água.

Uma lei de uso do solo elaborado visando à conservação ambiental deve definir o zoneamento da cidade considerando as características do ambiente natural, de forma a proteger áreas tais como: recursos hídricos e suas planícies de inundações, encostas, ecossistemas costeiros, áreas de recarga de aquíferos, áreas de amortecimento de cheias, terrenos suscetíveis à erosão, locais com vegetação natural ou de valor paisagístico, áreas de importância histórico-cultural, entre outras.

2.2 O meio ambiente

Segundo a Lei n.6938/81: “O meio ambiente é o conjunto de condições, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite abrigar e reger a vida em todas as

suas formas”. Ou seja, pode-se dizer que ambiente é o palco onde encontramos numerosos elementos interagindo, tanto no meio abiótico, quanto biótico, denominado natureza, e do meio antrópico, que são as sociedades.

A Lei 6.038/81 diz que: “A degradação ambiental é resultante das atividades que direta e indiretamente prejudicam a saúde, a segurança e o bem estar da população, que criem condições adversas às atividades sociais e econômicas, afetam desfavoravelmente a biota, prejudiquem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente, e despejem materiais ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos”.

Os atuais instrumentos de controle, gestão e planejamento (enumerados pela Lei 6.038/81) circunscrevem-se à esfera dos órgãos setoriais do meio ambiente do estado, reforçando o caráter setorial da gestão ambiental hoje no país.

A mesma lei diz que a prática da gestão ambiental se apóia de modo quase exclusivo em instrumentos legais. Os resultados desse modelo têm se limitado, sobretudo ao combate da poluição industrial, ainda com pouca eficiência, deixando muito a desejar quanto ao uso racional dos recursos naturais e gestão territorial sustentável, objetivos explícitos da política ambiental.

As demandas sociais e econômicas exigem uma ampliação na abrangência das ações de proteção ambiental, para envolver o controle das emissões, economia dos recursos naturais de acordo com suas potencialidades e limitações e ainda, para que tudo seja compatível com o ordenamento territorial (Lei 6.038/81).

As instituições responsáveis pelos cuidados com o meio ambiente têm pouco, ou nenhum controle, sobre os problemas concretos gerados pelas políticas públicas setoriais: práticas agrícolas, industriais, de desenvolvimento urbano, exploração mineral e dos recursos florestais. As práticas de gestão ambiental normalmente restringem-se à reparação de danos: reflorestamento, recuperação de áreas degradadas, reconstrução, conservação e santuários ecológicos, ambientes urbanos, restauração de *habitats* naturais e reabilitação de unidades de conservação (IPEA, 1977).

2.3 A infra-estrutura no processo de urbanização

Associada à urbanização, a infra-estrutura pode ser tomada como uma via de aceleração das modificações da natureza pelo homem. Porém, Silva (1992) afirma que dificilmente um sistema de infra-estrutura apresenta, com o decorrer do tempo, um equilíbrio entre as capacidades de seus subsistemas. Esses desequilíbrios vão se agravando com a expansão desordenada da mancha urbana. Essa expansão impede que o poder público disponha de recursos para suprir os novos contingentes populacionais com a infra-estrutura e os serviços públicos básicos, agravando as condições de vida na área urbana.

Conforme ressalta Silva (1999), as benfeitorias de infra-estrutura urbana muitas vezes se direcionam a determinados pontos do espaço urbano em função de interesses de particulares ou grupos detentores do poder econômico local e só indiretamente acabam servindo a outras parcelas da população de classes de renda inferiores.

Os municípios, face à crescente demanda dos serviços urbanos, não conseguem dispor dos recursos financeiros, técnicos e administrativos suficientes para expandi-los, melhorá-los ou mesmo implantá-los.

2.4 Planta de valores genéricos, valor de terrenos e sua importância para o município

A Planta de Valores Genéricos de terrenos urbanos, como o próprio nome indica, consiste na planta do perímetro urbano do município onde estão plotados os valores de mercado do metro quadrado de terrenos, em cada face de quadra e seção de logradouro, devidamente homogêneos em relação aos seus diversos atributos, inclusive temporalmente, atendendo a critérios técnicos e uniformes para toda a área urbana e de expansão urbana do município.

A Norma Brasileira de Avaliação de Imóveis Urbanos (NBR-5676/89) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) no seu item 3.21 possui a seguinte definição de valor: “Expressão monetária do bem, à data da referência da avaliação, numa situação em que as

partes, conhecedoras das possibilidades de seu uso e envolvidas em sua transação, não estejam compelidas à negociação, (...)”.

O valor acima definido está de acordo com a escola univalente ou do valor imobiliário único. Conforme o item 1.3 da referida norma, este valor corresponde sempre aquele que em dado instante, é único, qualquer que seja a finalidade da avaliação.

O valor de um determinado imóvel, ou de um fato econômico intrínseco à coisa, independe da vontade de seu titular, estando condicionado a uma série de fatores da conjuntura econômica.

Para aumentar suas receitas com equidade fiscal, torna-se uma necessidade para as prefeituras municipais determinar o valor venal dos imóveis com o máximo de rigor possível.

A elaboração, divulgação, análise e atualização de uma planta de valores genéricos, por parte do Poder Municipal Executivo trazem um grande número de vantagens tais como:

- a) Servir de base justa para o cálculo dos impostos que incidem sobre a propriedade urbana de responsabilidade das Prefeituras (IPTU e ITBI);
- b) Permitir a redistribuição da carga tributária, com a redução da diferença entre o valor fiscal e o de mercado, que tem a tendência de aumentar com o valor dos imóveis, promovendo, desta forma maior justiça fiscal e equidade tributária.
- c) Permitir todo um processo de planejamento urbano possibilitando a previsão de custos de desapropriação nas obras públicas, bem como o retorno provável de tais investimentos, através da aplicação da contribuição de melhoria.
- d) Retratar a realidade com maior aproximação possível do mercado local, quando de sua realização, fornecendo justas bases para as transações, reduzindo os riscos e com eles as margens de manipulação dos consumidores pelos agentes imobiliários.

Gonzalez e Formoso (1994) classificam as Plantas de Valores em Tradicional e Inferencial, sendo a primeira, aquela que usa modelos pré-determinados para obtenção dos valores unitários e a segunda, a que utiliza modelos inferenciais, obtidos pelo emprego de análise de regressão. O uso da PVG é de fundamental importância para se obter uma base de cálculo atualizada para a cobrança dos tributos imobiliários (especificamente o IPTU e o ITBI); aumentar a receita tributária; garantir a equidade fiscal e ainda a prática da justiça tributária. No entanto, verifica-se que muitos municípios baseiam-se em métodos pouco confiáveis ou desatualizados para a avaliação dos imóveis, trazendo prejuízos ora para a municipalidade como todo, ora para os contribuintes isoladamente.

Segundo Zancan (1995), a PVG deve minimizar o subjetivismo e fornecer os subsídios para uma justiça tributária, oferecendo mecanismo de atualização constante que evitam distorções futuras na tributação. Seu emprego se dá ainda no planejamento urbano, permitindo a previsão de custos de desapropriações nas obras públicas, além de poder ser usada para obter o perfil do mercado imobiliário.

Para Silva (1999), a determinação dos valores deve ser fundamentada por uma metodologia que evite ao máximo o subjetivismo e que procure adequar os mesmos a realidade do mercado.

Uma planta de valores genéricos deve apresentar como princípios básicos as características de uniformidade e dinamismo (MARTINS, 1990):

- a) Uniformidade** – A uniformidade de critérios e métodos utilizados para o cálculo dos valores unitários de metro quadrado (m^2), é de máxima importância para o resguardo da justiça tributária.
- b) Dinamismo** – O mercado imobiliário é bastante dinâmico, sujeito a fenômenos previsíveis e normais, como também outros imprevisíveis e imponderáveis. Com base neste dinamismo há necessidade que a PVG seja representativa da realidade de mercado atual, baseada num método de trabalho que considere o crescimento natural da cidade, os melhoramentos efetivamente realizados, a legislação reguladora do uso da terra e as tendências de mercado.

A revisão sistemática da PVG deve ser uma preocupação da municipalidade, não deixando que sua revisão esteja apenas calçada em índices de correção monetária, visto que, a princípio, a valorização/desvalorização imobiliária não se dá de forma homogênea em toda a cidade, podendo ocorrer em determinadas áreas de forma natural ou mesmo provocada, uma valorização/desvalorização acima da média que representa um índice de correção. Como o lançamento do IPTU é anual, deve-se ter como regra que a atualização da PVG deve ser anual (MARTINS & MARTINS, 1991).

2.5 Organização e Planejamento da PVG

Geralmente a elaboração de uma planta de valores caminha paralelamente a um recadastramento sistemático dos imóveis. Sendo assim, é o momento de elaborar-se uma estrutura de dados compatíveis com a metodologia a ser adotada na avaliação dos imóveis uma vez que, conforme Zancan (1996), a avaliação coletiva deverá ser uma consequência dos dados constantes no cadastro técnico urbano. Além do mais, a integração desses dados com os do mercado imobiliário, é vital para a efetivação de trabalhos eficientes e criteriosos.

Silva (1999) entende que só é possível estabelecer uma metodologia de avaliação adequada à realidade de um município, se houver uma forte interação com o setor de cadastro. De modo que os procedimentos que conduzem ao estabelecimento de valores sempre atualizados, façam parte do cotidiano da prefeitura. Pois o cadastro técnico aporta um contingente importante de dados que são usados como vetores observacionais empregados nas análises, sendo ainda possível gerar novos dados, a partir do cruzamento das bases que o compõe através de um SIG (Sistema de Informações Geográficas).

A definição de boletins cadastrais para a coleta de dados se constitui numa tarefa de extrema importância, pois os mesmos devem possibilitar uma boa caracterização dos imóveis, para assegurar a definição de seus valores o mais ajustado possível aos praticados no mercado imobiliário. Garantindo assim, uma distribuição equitativa da carga tributária.

2.6 Pesquisa de Valores

Muitos são os fatores que influenciam o valor de um imóvel urbano, seja um terreno, seja uma construção ou benfeitoria.

Um terreno é único. Mesmo em loteamentos nos quais encontramos, a princípio, terrenos muito semelhantes entre si, características de vizinhança em breve lhes conferirão atributos de diferenciação. Além de singulares, os terrenos são irreprodutíveis e inamovíveis (MOREIRA, 1994; FIKER, 1993; MARTINS, 1990).

O ambiente onde está inserido o imóvel tem grande influencia no seu valor. Abaixo estão relacionados alguns fatores de valor, relacionados à localização do imóvel (HOCHHEIM, 2003):

- i) Serviços comunitários: transporte coletivo; equipamentos comunitários de ensino, cultura e recreação; comércio e prestação de serviços; mercado de trabalho; saúde, segurança, etc.
- ii) Vizinhança: proximidade e instalações poluentes (gases, ruídos excessivos, etc.) e a vizinhos incômodos tendem a diminuir o valor. Boa vizinhança tem o efeito contrário.
- iii) Potencial de utilização: um imóvel vale pelo que produz. A produtividade de um terreno pode ser medida pelo seu aproveitamento potencial, definido pelo Plano Diretor Municipal, que dispõe sobre o parcelamento, uso e ocupação do solo.
- iv) Parcelamento do solo: área para vias de circulação, áreas verdes, áreas institucionais. As quadras e os lotes devem ter medidas que possibilitem um bom uso do terreno.

2.7 Zonas Homogêneas

O mapeamento das zonas homogêneas tem por finalidade referenciar o agrupamento das futuras pesquisas de valores do m² em conjuntos de dados comparáveis entre si. (NASCIMENTO *et al.*, 1995).

Segundo os mesmos autores consideram-se zonas homogêneas para fins imobiliários as regiões que apresentam as mesmas características quanto aos aspectos:

- a) Dimensão média dos lotes;
- b) Nível de atendimento pelos equipamentos urbanos;
- c) Tipo de uso e ocupação do solo;
- d) Padrão da construção das edificações;
- e) Potencial de aproveitamento estabelecido pela legislação atual do uso e ocupação do solo.

Segundo Hochheim et al.(2003) as chamadas zonas homogêneas são áreas que apresentam características semelhantes, podem ser caracterizadas também pelo padrão e

porte das edificações construídas, bem como pelo poder aquisitivo de seus habitantes. Isto nem sempre acontece para um bairro na sua totalidade, podendo este ser dividido em mais de uma zona homogênea. Pelo mesmo motivo, uma zona homogênea pode compreender partes de bairros distintos.

2.8 Zonas de Avaliação

As zonas de avaliação são aquelas de igual potencial e aproveitamento eficiente isto é, aproveitamento recomendável para um determinado local, em certa época, observada a tendência de uso circunvizinho, entre os permitidos pela legislação de uso e ocupação do solo, de acordo com as tendências do mercado à época da pesquisa (EMPLASA, 1995).

As zonas de avaliação podem ser distintas das zonas homogêneas por serem definidas em função de seu potencial efetivamente realizável no momento da pesquisa, enquanto que as zonas homogêneas são definidas pela sua condição de ocupação na época da pesquisa e pelo potencial de utilização dos dados fornecidos pela legislação de uso e ocupação do solo.

O mapeamento e a caracterização das zonas de avaliação têm como principal finalidade o referenciamento dos cálculos dos valores encontrados na pesquisa de mercado a uma condição padrão. Isto é, à um lote paradigma ou de referência, com dimensões e características padronizadas.

As zonas de avaliação devem ter como base o conhecimento da realidade de ocupação hoje existente e as futuras tendências de mercado imobiliário.

As características das zonas de avaliação têm como base a tipologia e o aproveitamento dos lotes, terrenos e glebas.

2.9 Métodos Avaliatórios

Segundo Eberl apud Nascimento (1995), as avaliações em massa diferem das avaliações individuais. Normalmente se efetuam avaliações individuais quando os imóveis são poucos e os proprietários facilitam toda a informação solicitada pelos avaliadores com

honorários compatíveis e tempo suficiente para o desenvolvimento do trabalho. Nas avaliações em massa as informações devem fazer parte do sistema cadastral; como os recursos econômicos são limitados, o tempo é escasso e é grande o número de propriedades, impõe-se metodologia que obtenha eficiência, produtividade, precisão e baixo custo.

O método comparativo de dados de mercado é o mais indicado para trabalhos avaliatórios em massa para efeito de cobrança de impostos.

Os métodos classificam-se em diretos e indiretos, podendo ser, em determinadas circunstâncias, conjugados.

Os métodos diretos consistem em definir de forma imediata através de comparação direta com dados de elementos assemelhados, constituindo-se em método básico. Como métodos diretos têm-se o método comparativo de dados de mercado e o método comparativo de custo de reprodução (NBR 5676/89).

O **Método Comparativo de Dados de Mercado** é aquele que define o valor pela comparação com dados de mercado assemelhados quanto às características intrínsecas. As características e os atributos dos dados pesquisados que exercem influência na formação dos preços e conseqüentemente, no valor, devem, ser ponderados por homogeneização ou por inferência estatística. É condição fundamental para aplicação desse método a existência de um conjunto de dados que possa ser tomado, estatisticamente, como amostra do mercado imobiliário.

O **Método Comparativo de custo de reprodução de benfeitorias** é aquele que apropria o valor de benfeitorias, a partir da reprodução dos custos de seus componentes. Sendo que a composição dos custos é feita com base em orçamento detalhado, em função do rigor do trabalho avaliatório.

Os métodos indiretos apropriam os valores dos imóveis através de processos de cálculos auxiliares. Tens-se os métodos: involutivo, residual e da renda.

O **Método Involutivo** é baseado em modelo de estudo de viabilidade técnico-econômica para apropriação do valor do terreno, alicerçado no seu aproveitamento eficiente mediante hipotético empreendimento imobiliário compatível com as características do imóvel e com as condições do mercado.

A avaliação por este processo considera a receita provável da comercialização das unidades hipotéticas com base em preços obtidos em pesquisas; considera todas as despesas inerentes à transformação do terreno no empreendimento projetado; prevê margem de lucro

líquido ao empreendedor, despesas de comercialização, remuneração do capital-terreno. Para a aplicação deste método exige-se que:

- a) o imóvel avaliando esteja inserido em zona de tendência mercadológica com empreendimentos semelhantes ao concebido, além de legalmente permitidos seu uso e sua ocupação;
- b) as unidades admitidas no modelo adotado sejam de características e sem quantidade absorvíveis pelo mercado, no prazo preestabelecido pelo estudo e compatível com a realidade;
- c) as formulações matemático-financeiras sejam expressas no laudo.

O *Método Residual* é aquele que define o valor do terreno por diferença entre o valor total do imóvel e o das benfeitorias; ou o valor destas subtraindo o valor do terreno. Deve ser considerado, também, quando for o caso o fator de comercialização (coeficiente de valor adicionado, efeito sinérgico, vantagem da coisa feita).

O *Método da Renda* é aquele que apropria o valor do imóvel ou de suas partes constitutivas, com base na capitalização presente da sua renda líquida. Os aspectos fundamentais do método são a determinação do período de capitalização e a taxa de desconto a ser utilizada, que devem ser expressamente justificadas.

2.9.1 Nível de Rigor da Avaliação

Segundo a NBR 5676/89, o nível de rigor pretendido em uma avaliação está diretamente relacionado com as informações que possam ser extraídas do mercado. Esse nível, que mede a precisão do trabalho, será tanto maior, quanto menor for a subjetividade contida na avaliação.

O enquadramento do nível de rigor de um trabalho avaliatório deve atender as exigências da NBR 5676/89. Estas exigências referem-se a coleta dos dados, a qualidade da amostra quanto as fontes de informação, número de elementos utilizados, semelhança com o objeto de avaliação e transformação do preço com pagamento à prazo para preço à vista.

Os trabalhos avaliatórios podem ser classificados de acordo com os seguintes níveis: expedito, normal e rigoroso.

A avaliação expedita define o trabalho avaliatório em que prepondera a subjetividade, ou que não utiliza qualquer instrumento matemático de suporte à convicção de valor expresso nas avaliações. Avaliações com este nível de rigor vem sendo usadas em muitas cidades para determinação dos valores dos imóveis para cobrança do IPTU e do ITBI.

Nas avaliações de precisão normal admite-se a homogeneização dos elementos observados e a eliminação de dados discrepantes por métodos estatísticos.

Nas avaliações rigorosas pretende-se a isenção da subjetividade. O tratamento dos dados é baseado em processos de inferência estatística para alcançar a convicção do valor. O valor final da avaliação deve estar contido em um intervalo de confiança fechado e máximo de 80%. As hipóteses devem ser testadas ao nível de significância máxima de 5%.

A avaliação é considerada rigorosa especial sempre que o tratamento inferencial adotado encontrar um modelo estatístico o mais abrangente possível. Devem ser rejeitadas as hipóteses da equação de regressão ao nível de significância de 1% e dos respectivos regressores ao nível de significância de 10% unicaudal ou 5% em cada ramo de teste bicaudal. As condições referentes aos resíduos devem ser analisadas (normalidade, homocedasticidade, não autocorrelação), bem como a independência entre as variáveis explicativas (não multicolinearidade) (HOCHHEIM, 2003).

A especificação a priori dos níveis de rigor mais elevados, somente será estabelecida para determinação do empenho no trabalho avaliatório e não dá garantia de um grau mínimo na sua precisão final, independentemente, portanto, da vontade do avaliador ou do contratante.

2.10 Cadastro Técnico Multifinalitário Urbano – CTMU

O cadastro técnico multifinatório deve ser entendido como um sistema de registro da propriedade imobiliária, feito de forma geométrica e descritiva, constituindo-se desta forma no veículo mais ágil e completo para a parametrização de modelos de planejamento, sempre respaldados quanto à estruturação e funcionalidade. E independente da forma ou característica, um cadastro tem suporte originário em duas fontes: O *Estado*, para propósitos de planejamento e administração, e o *indivíduo* que procura uma definição clara e efetiva de seus direitos sobre a propriedade imobiliária (BLACHUT, 1979).

Segundo Vieira et al (1996), cadastro multifinalitário é aquele composto por vários tipos de cadastro (imobiliário, infra-estrutura, equipamentos, etc.) compatibilizados sobre uma base cartográfica homogênea. Esta compatibilização forma um conjunto integrado de subsistemas que caracteriza o cadastro técnico.

Para Schneider (1994), o cadastro é a ferramenta fundamental e imprescindível para que o poder público municipal tenha subsídios e condições de elevar sua capacidade de obtenção de recursos via justiça tributária.

O CTMU tem como função dar suporte à tributação das propriedades imobiliárias. Uma distribuição eqüitativa da carga tributária depende do cálculo dos valores da propriedade, portanto um cadastro deve conter no mínimo os dados básicos essenciais para o cálculo e arrecadação dos tributos (BLACHUT et al., 1979).

Segundo Amorim e Silva (1994), o Cadastro Técnico Multifinalitário é considerado como a ferramenta básica para análise rigorosa, detalhada e integrada das características físicas e ambientais das cidades.

Zancan (1996) expõe que o cadastro técnico urbano deve interagir com a execução da avaliação em massa.

Um sistema cadastral bem organizado pode proporcionar uma considerável melhoria nas condições de planejamento e arrecadação, além de estabelecer uma justa política tributária. Para Bähr (1993), ele deve ainda ser dinâmico e integrado às funções do sistema de informações sobre a propriedade imobiliária, uso e ocupação do solo urbano do município.

O sistema cadastral atual deve, portanto, propiciar múltiplas finalidades para atender as mais diversas demandas da sociedade moderna, ao contrário da época em que tinha como objetivo único a cobrança de impostos. Neste sentido, comenta Philips (1996): o registro de bens imobiliários adaptou-se a estas novas demandas, e assim fala-se desde aproximadamente 1935, de acordo com as múltiplas funções dos registros cadastrais de um “cadastro multifinalitário” ou do “cadastro multifuncional”.

Os tipos de informações a serem incluídas no cadastro devem ser aquelas que mais influenciam no valor da propriedade, e ao mesmo tempo tenham sua coleta e atualização feitas de forma econômica.

Segundo Silva (1999a), o cadastro fiscal é intrínseco ao cadastro multifinalitário, e este deve conter em seu bojo as informações que são relevantes para o cumprimento dos objetivos fiscais.

A atualização dos dados cadastrais é fundamental para que se possa praticar uma política de cobrança de tributos que atenda as necessidades de um município, uma vez que os dados sobre as propriedades (espaciais e descritivos), constituem a principal fonte de informações que suporta os procedimentos avaliatórios voltados para determinação dos valores dos imóveis (ZANCAN, 1996).

2.11 A importância da base cartográfica para o município

A base cartográfica do Município é peça fundamental para a Administração Pública, pois dela derivam informações úteis não só para a tributação, como também, para gerência dos serviços urbanos, controle do uso do solo urbano e controle de equipamentos urbanos. Da mesma, pode-se derivar uma série de mapas temáticos, onde se pode colocar a planta de referência cadastral como um dos temas mais importantes para a gestão tributária e para o ordenamento territorial (RODRIGUES E VILAÇA, 1994).

Para Joly (1990), para elaborar um mapa é necessário, primeiro, juntar a documentação indispensável a uma cobertura exaustiva do território considerado, através de levantamentos de campo e dos trabalhos de escritório referentes aos dados estatísticos, cartográficos ou iconográficos coletados. Um mapa descreve um determinado espaço geográfico com suas características qualitativas e quantitativas.

Segundo Rosa (1989), a base cartográfica se constitui num mapa-base que contém informações planimétricas e altimétricas, numa escala compatível com a finalidade a qual se destina, e na dependência das condições econômicas do município e do tipo de uso do solo: urbano e rural. A base cartográfica pode ser obtida por restituição aerofotogramétrica, ou elaborada por compilação de outros documentos existentes. Há que se ressaltar que a mesma deve ser amarrada a uma rede de referência geodésica e referenciada a um sistema de projeção.

A finalidade da Cartografia é, de acordo com Raisz (1969), coletar dados e medidas sobre a Terra para representá-la. Para a coleta de dados a Cartografia se apóia na Geodésia, na Astronomia, na Topografia e na Fotogrametria.

Segundo Lassen (1989) a cartografia é uma atividade que pode apoiar a função fiscal do cadastro da seguinte maneira:

- a) Assegurar que todas as propriedades tributáveis estejam incluídas no banco de dados;
- b) Obter precisão de áreas;
- c) Definição de setores fiscais ou zonas homogêneas;
- d) Localizar propriedades;
- e) Verificar a consistência dos valores aos imóveis atribuídos espacialmente;
- f) Registrar regulamentação do plano diretor.

A busca das informações disponíveis no município, junto a Prefeitura e órgãos estaduais e federais com o objetivo da elaboração da PVG, está relacionada com:

- a) Lei do perímetro urbano do distrito sede e demais distritos caso existam e das zonas de expansão urbana, e sua representação cartográfica em escala adequada;
- b) Planta de Loteamentos aprovados pela municipalidade, bem como grandes desmembramentos ocorridos;
- c) Planta de equipamentos urbanos existentes (planta em que constam os serviços públicos existentes nos logradouros) de competência municipal, federal, estadual ou mesmo particular tais como; água, luz, telefone, tv a cabo, etc... (escala entre 1:500 a 1:2000).
- d) Planta de uso do solo (Plano Diretor), dos sistemas viários existentes e projetados e de transportes, contendo os pólos de valorização existentes (escala 1:5000 e 1:2000) tais como (NASCIMENTO et alli, 1995):
 - Centros comerciais e shopping centers;
 - Logradouros comerciais;
 - Zonas de comércio atacadista;
 - Zonas Industriais;
 - Zonas residências;
 - Zonas turísticas;
 - Planta com valores do metro quadrado (m²) em vigência; (1/5000);
 - Planta da distribuição de renda (análise sócio-econômica), (1/5000);
 - Planta da atual setorização fiscal (Zonas Homogêneas).

2.12 O uso de Fotografias Aéreas e sua importância nos levantamentos de uso e ocupação do solo.

De acordo com Estes e Senger (1974) a interpretação de imagens é o ato de examinar fotografias e ou imagens orbitais com a finalidade de identificar objetos e fenômenos e julgar seu significado.

Segundo Silveira (1994), as fotografias aéreas são ferramentas indispensáveis aos levantamentos do uso e ocupação do solo, pois fornecem com detalhes as mais variadas informações de modo rápido e eficaz a custos reduzidos.

Com este recurso, o setor de cadastro poderá controlar rigorosamente o espaço físico-territorial urbano com um alto nível de detalhamento. Assim, a prefeitura poderá ficar auto suficiente na etapa da atualização do cadastro por muito tempo, evitando um bom percentual da perda de arrecadação tributária do município, além de contribuir significativamente ao planejamento municipal (AMORIM, 1994).

O alto custo do recadastramento imobiliário faz com que as prefeituras se mobilizem para sua execução somente após longos períodos de tempo. A desatualização, tanto do CTMU quanto da PVG gera um prejuízo na arrecadação do IPTU. A perda da arrecadação do IPTU com a desatualização vai se acumulando de ano a ano e, em municípios que possuem um crescimento acelerado, esta pode chegar a valores significativos (Amorim, 1994).

Loch (1989) afirma que a interpretação de uma imagem pode ser precisa ou imprecisa, completa ou parcial, sempre dependendo da pessoa que executa o trabalho, da qualidade das fotografias disponíveis, dos objetivos do trabalho, da disponibilidade de instrumentos, das exigências do trabalho e do conhecimento adquirido por outras fontes como bibliografia ou outro levantamento por sensoriamento remoto.

Segundo Disparati (1991), as fotografias aéreas, além de fornecerem uma visão sinóptica da área a analisar, auxiliam na tarefa do seu mapeamento diminuindo consideravelmente o custo e tempo de elaboração do mapa desejado, minimizando exaustivos trabalhos de campo.

CAPÍTULO III

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Este capítulo apresenta os materiais e os procedimentos usados para a definição das zonas homogêneas.

3.1 Estudo diagnóstico e levantamento de material

Esta etapa consistiu no levantamento de todo o material relacionado à área de estudo, como: plantas temáticas, legislação, banco de dados etc., sobre as quais busca-se o entendimento das sistemáticas cadastrais e de avaliação e tributação atual dos imóveis, para evidenciar as potencialidades e pontos negativos de tais sistemas. Pode-se assim gerar subsídios para o direcionamento técnico das atividades.

Os órgãos públicos visitados na etapa de levantamento dos dados foram os seguintes: Companhia Melhoramentos da Capital (COMCAP), Companhia Catarinense de Água e Saneamento (CASAN), Centrais Elétricas de Santa Catarina (CELESC), Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis (IPUF), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Núcleo de Transporte Coletivo (NTC), Secretaria Municipal da Finanças da Prefeitura Municipal de Florianópolis (SEFIN).

3.2 Materiais utilizados

Nesta pesquisa, utilizou-se diversos dados gerados pela proposta do novo plano diretor da localidade, bem como a legislação vigente, além dos materiais abaixo relacionados:

- a) Dados do Censo Demográfico de 2000 do IBGE;
- b) Mapa do zoneamento (atual Plano Diretor);
- c) Plantas analógicas em escala 1:2000;
- d) Plantas de Quadras – escala 1:1000;
- e) Aerofotos em escala 1:8000, voo de janeiro 2000;
- f) Softwares utilizados: Sistema de Informações Geográficas (SPRING), Software de Vetorização Automática; Software CAD.

3.2.1 Descrição do método

Este estudo foi feito em 6 etapas, apresentadas a seguir.

3.2.2 Atividades Preliminares

A primeira etapa da pesquisa consistiu em visitar a área de estudo com objetivo de conhecer e observar como se apresenta a geografia local e identificar as suas características físicas e humanas.

3.2.3 Levantamento dos Dados

Num primeiro momento para melhor identificar as características da infra-estrutura quanto aos principais serviços urbanos oferecidos para a localidade foram feitas visitas às empresas CASAN, CELESC, COMCAP, IPUF, NTC. Foi uma etapa exaustiva do processo, exigindo muita persistência, para obter a liberação dos dados pelos órgãos respectivos, face à morosidade no cumprimento do protocolo para liberação dessas informações em caráter oficial, atendendo o processo burocrático de rotinas adotadas por estes órgãos.

Num segundo momento foram realizadas visitas sucessivas junto a Secretaria Municipal de Finanças (SEFIN), Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis (IPUF) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE para dados do cadastro imobiliário, materiais fotográficos e cartográficos e indicadores sociais e econômicos, respectivamente. O levantamento dos valores imobiliários foi feito junto à corretores de imóveis, buscando-se valores de tres lotes paradigma em cada quadra. Assim, a amostragem resultou no levantamento de 66 imóveis, atendendo o universo de 22 quadras. Posteriormente, confrontou-se este levantamento com as informações dos imóveis (valor venal) constante no cadastro da SEFIN. Esta etapa originou um volume muito grande de dados e informações importantes para a consecução dos objetivos propostos

3.2.4 Elaboração da Base Cartográfica

A Terceira Etapa envolveu a elaboração da base cartográfica da localidade de estudo, para compor os mapas temáticos dos serviços de infra-estrutura e para utilização no sistema de informações geográficas. As Cartas foram cedidas pelo IPUF, mas apenas em meio analógico. Assim, foi necessário criar uma base digital por meio de vetorização.

As cartas foram inicialmente transformadas em arquivos de imagens no formato *raster* e a seguir foram vetorizadas e editadas. Usou-se os seguintes procedimentos:

- a) Escanerização dos *layers* que compõem a base cartográfica, a partir de folhas tamanho A1. Para compreender toda a área de estudo, foram necessárias três folhas por *layer*, gerando um total de quinze folhas.
- b) Posteriormente, foram obtidas as coordenadas UTM (Universal Transverse Mercator) de pontos identificáveis nas folhas. As coordenadas mencionadas foram utilizadas para georreferenciar as cartas.
- c) Através de um software específico para conversão de imagens raster em dados vetoriais, foram vetorizadas todas as quinze folhas. Para a construção da base cartográfica foram vetorizados os seguintes layers:
 - Logradouros;
 - Edificações;
 - Hidrografia;
 - Muros e Cercas;
 - Plantas de quadras.

3.2.5 Montagem do mosaico aerofotogramétrico

A partir das aerofotos do local (escala 1:8000, vôo de janeiro de 2000), foi montado um mosaico aerofotogramétrico. Após seu georreferenciamento, este mosaico contribuiu para visualizar a estrutura urbana da área de estudo, avaliar qualitativamente a densidade de ocupação do solo e complementar o Sistema de Informações Geográficas (SIG).

A Figura 3.1 apresenta a superposição da base cartográfica ao mosaico aerofotogramétrico.



Figura 3.1 – Superposição da base cartográfica ao mosaico aerofotogramétrico

3.2.6 Análise dos Dados

A quarta etapa consistiu na compilação e tratamento dos dados, onde procurou-se identificar as variáveis que melhor refletissem a realidade da área de estudo.

Neste processo de análise os dados coletados no mercado foram apresentados sob forma de tabelas e através de uma representação gráfica que possibilitou uma maior percepção do comportamento do mercado imobiliário. Para a definição das zonas homogêneas foi necessária a elaboração de um quadro que representasse as variáveis selecionadas (vide Figura 3.3). No processo de classificação dessas variáveis, conforme mostram as planilhas

apresentadas no anexo I, procurou-se utilizar dicotomia (sim ou não) para a maioria delas. Em algumas variáveis houve a necessidade de optar-se por mais de duas possibilidades, como no caso da variável profundidade do terreno, para a qual usou-se três categorias: normal, grande e mista. Na classificação das variáveis para a identificação e representação das quadras, usou-se os seguintes critérios: o percentual acima de 50% para considera-las predominantes quando havia dicotomia, e o percentual acima de 33,33% quando havia três tipos de categorias.

Para melhor visualizar os resultados das classificações e auxiliar no agrupamento das quadras em zonas homogêneas, usou-se o Quadro 3.1.

3.2.7 Definição das Zonas Homogêneas

A quinta etapa compreendeu o processo de análise para a definição das zonas homogêneas. Através da análise comparativa das variáveis, as semelhanças e diferenças entre as quadras puderam ser identificadas.

O Fluxograma apresentado na Figura 3.2 mostra as diferentes etapas realizadas durante os trabalhos desta pesquisa.

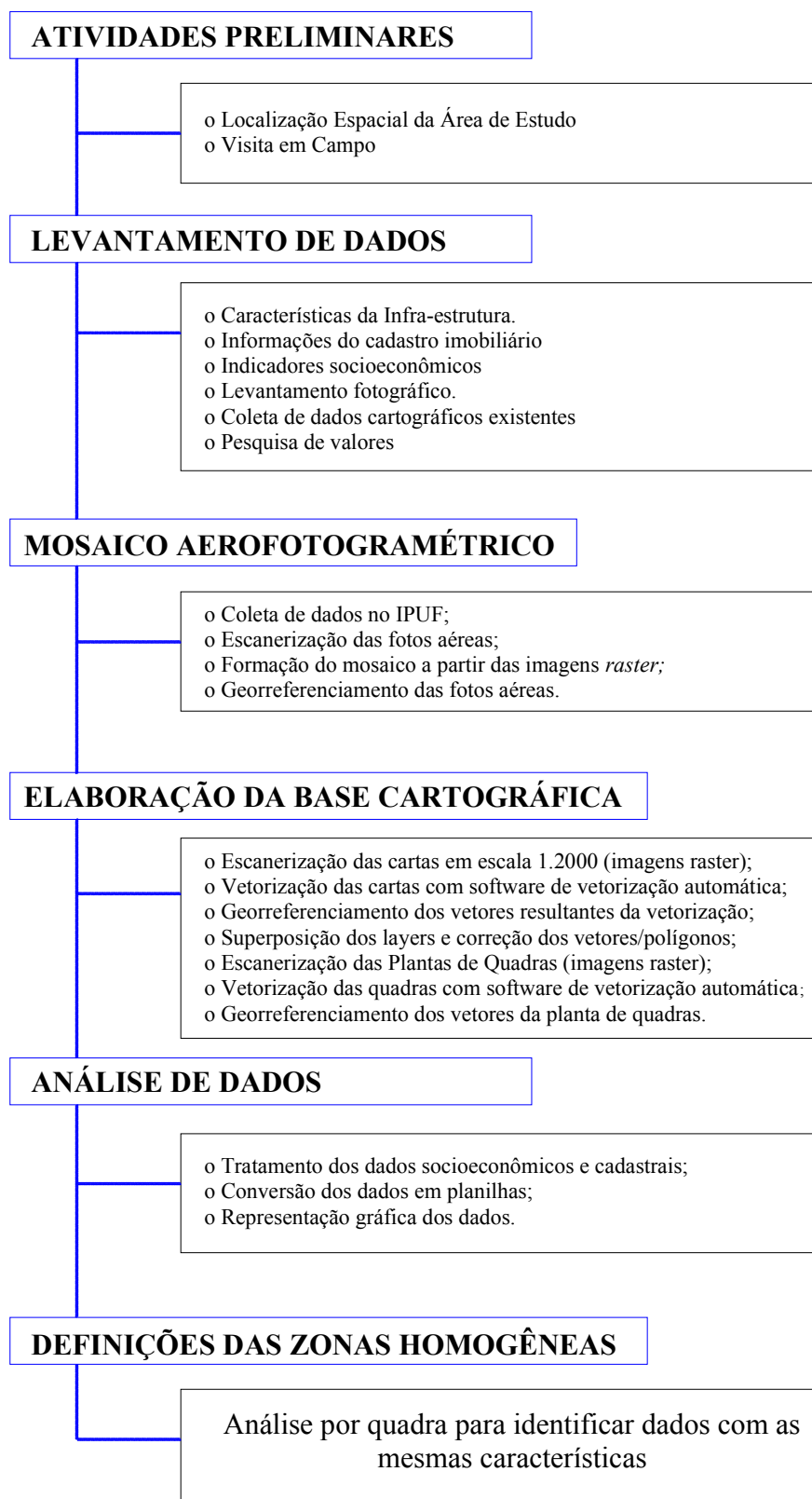


Figura 3.2 – Fluxograma da metodologia

Informações	Variáveis	Quadras																						
		5627	9309	5658	6844	5670	57100	6876	7933	7938	9212	7998	8229	8238	8249	8289	9183	9230	9436	9265	9432	9530	9554	
Sócio-econômico	Padrão constatado																							
Infra-estrutura	Pavimentação																							
	Transportes																							
	Energia Elétrica																							
	Limpeza pública																							
	Rede de Água																							
Boletim de Informações Cadastrais	Predominante murado																							
	Predominante terreno firme																							
	Predominante terreno plano																							
	Predominante imóveis com passeio																							
Outras	Testada principal																							
	Profundidade																							
	Vizinhança com mar																							

Obs: A variável Padrão que consta no Boletim de Informações Cadastrais, foi substituída pela variável Padrão Observado em razão da desatualização do cadastro imobiliário.

Quadro 3.1 – Variáveis analisadas em cada quadra

CAPÍTULO IV

4 ÁREA DE ESTUDO

Este capítulo apresenta alguns aspectos da área de estudo, sua localização geográfica e suas principais características do uso do solo.

4.1 A Cidade de Florianópolis

O município de Florianópolis ocupa toda a extensão da Ilha de Santa Catarina e uma parte do continente.

A Ilha possui uma forma alongada no sentido norte/sul, com um contorno muito recortado, originando praias, restingas, planícies, mangues, costões, dunas, lagoas, ilhas e diversos portos naturais, totalizando 436,5 km² de área.

O relevo é acidentado, sendo que o ponto mais elevado é o Morro do Ribeirão, com 532 m, localizado no sul da Ilha. A parte continental de Florianópolis possui uma área de 12 km² e compreende parte das zonas urbanas e suburbanas da cidade.

Sua população totalizava em 2000, 342.315 habitantes, segundo o censo do IBGE.

O clima é mesotérmico úmido, sem estação seca e as condições do tempo dependem da Massa tropical Atlântica (primavera-verão) e da Massa Polar Atlântica (outono-inverno), sendo que a temperatura média anual gira em torno de 20°C, atingindo no verão temperaturas de até 40°C.

Os ventos predominantes são nordeste e sul, a umidade relativa do ar fica entre 78% e 85% com chuvas bem distribuídas no ano todo (IBGE, 2000).

4.2 Aspectos Históricos de Cacupé

Ao sul de Santo Antônio de Lisboa tiveram origem dois pequenos núcleos conhecidos pelos nomes das praias onde se assentam, Cacupé Pequeno e Cacupé Grande. Cacupé Pequeno é constituído de quatro trechos de praias contornando a Ponta de Cacupé, totalizando 1800 m de extensão. Cacupé Mirim, em Carijó, significa “verde por trás do morro pequeno”. Cacupé Grande, com praias de 650 m de extensão, fica junto à Ponta de Cacupé Grande, sendo uma praia aberta ao público, com boa infra-estrutura para o lazer, e conta com habitantes fixos.

Vinculados à colonização de Santo Antônio de Lisboa, estes núcleos tiveram alguma expressão. Inicialmente conformavam pequenos aglomerados de habitações, cujos colonos subsistiam da pesca artesanal e da agricultura de subsistência. Estes dois modestos arraiais floresceram nos séculos XVIII e XIX, ao tempo dos fazendeiros e armadores. Faziam-se vizinhança e mantinham intercâmbio com o arraial de Saco Grande, comunidade de desenvolvimento agrícola e pesqueiro, em contraponto com o núcleo da capital (Guias de rua de Florianópolis, 2000).

4.3 Características da área de estudo

A praia de Cacupé (Figura 4.1) se caracteriza pelo seu sítio acidentado, com elevações entrecortadas por vales e longeando o mar calmo existente entre a ilha e o continente. Sua praia é dividida em duas partes (uma ao norte, outra ao sul) por uma elevação rochosa que avança até o mar, possui estreita faixa de areia. A exemplo de tantos outros sítios da ilha, Cacupé se constitui de paisagens peculiares e de rara beleza (ORTH, 1994).

A ocupação do solo da praia de Cacupé é bastante antiga, e originou-se com grandes sítios partindo da Estrada Geral e com profundidades até os divisores d'água. Alguns desses sítios continuam com atividades ligadas a produção agrária, embora sem grande expressão. A

maioria desses sítios se subdividiram em terrenos estreitos e de grande profundidade, sendo sucessivamente transformados em condomínios horizontais (ORTH, op. Cit.)

As densidades de ocupação do solo continuam baixas, com vastas áreas livres, embora o ritmo dessa ocupação venha se acentuando de forma expressiva na última década.

Quanto às características dessa ocupação recente: são unidades individuais, de dois pavimentos, de padrão médio alto, e situados em grandes terrenos com ampla vegetação. O resultado é em geral, um ambiente tranquilo e de grande valor estético.

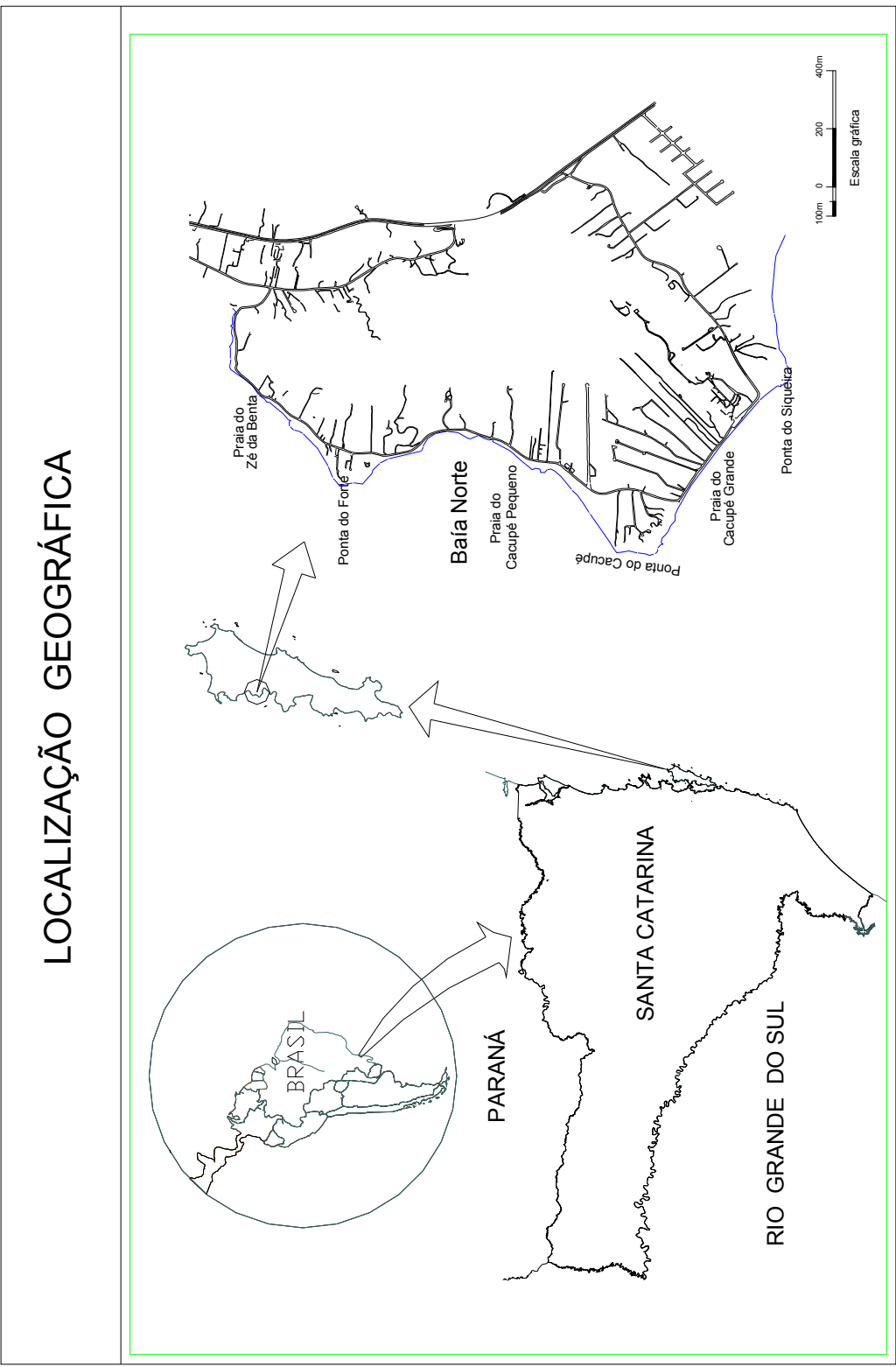


Figura 4.1 – Localização da Área de estudo.

A maioria da população da praia de Cacupé são habitantes recentes da Ilha, oriundos principalmente da região sul do Brasil e do Estado de São Paulo. Cacupé lhes serve quase que exclusivamente de residência. Suas atividades de trabalho, lazer, educação e demais necessidades de comércio e serviços, são satisfeitos por núcleos urbanos maiores e o centro da cidade da Ilha. Os poucos habitantes nativos mantêm alguma atividade econômica em Cacupé ligada a sua propriedade, de forma bem tradicional (ORTH, op.cit.).

4.4 Uso do Solo em Cacupé

O uso do solo é regulado pela lei 2.193/85, que se refere ao Plano Diretor sendo que existe uma predominância da área de APP (Área de Preservação Permanente) e de APL (Área de Preservação Limitada).

O zoneamento atualmente em vigor no Bairro Cacupé obedece duas leis municipais distintas: a Lei 2193 de 1985 que se refere ao Plano Diretor dos Balneários e a Lei 001 de 1997 que se refere ao Plano Diretor do Distrito Sede. Este fato ocorre porque a área da entrada do Cacupé, legalmente ainda pertence ao Distrito Sede. Sua integração ao Distrito de Santo Antonio de Lisboa, acaba de ser definida tecnicamente e deverá ser legalizado junto com o novo plano diretor do Distrito de Santo Antônio de Lisboa. Com isso, ter-se-á uma lei única de zoneamento para todo o Bairro de Cacupé.

Cacupé está dividida em 8 zonas de uso, conforme mostra a Figura 4.2.

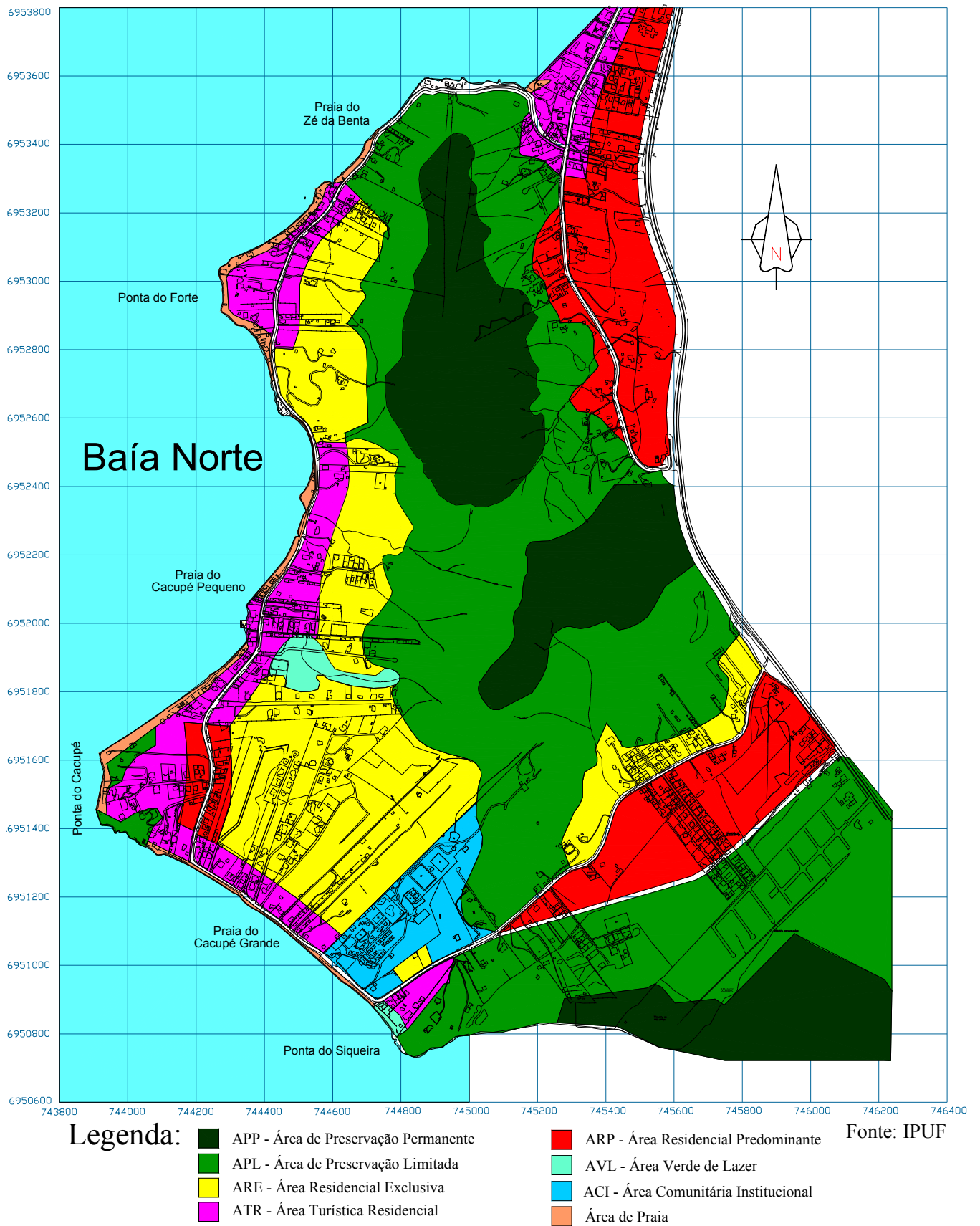


Figura 4.2 – Zoneamento de Cacupé

4.5 Divisão em quadras

Para este estudo será utilizada a divisão em quadras adotada pelo IPUF, de acordo com as plantas de quadras fornecidas, mesmo que esta divisão não represente com fidelidade as quadras existentes na localidade (Figura 4.3).

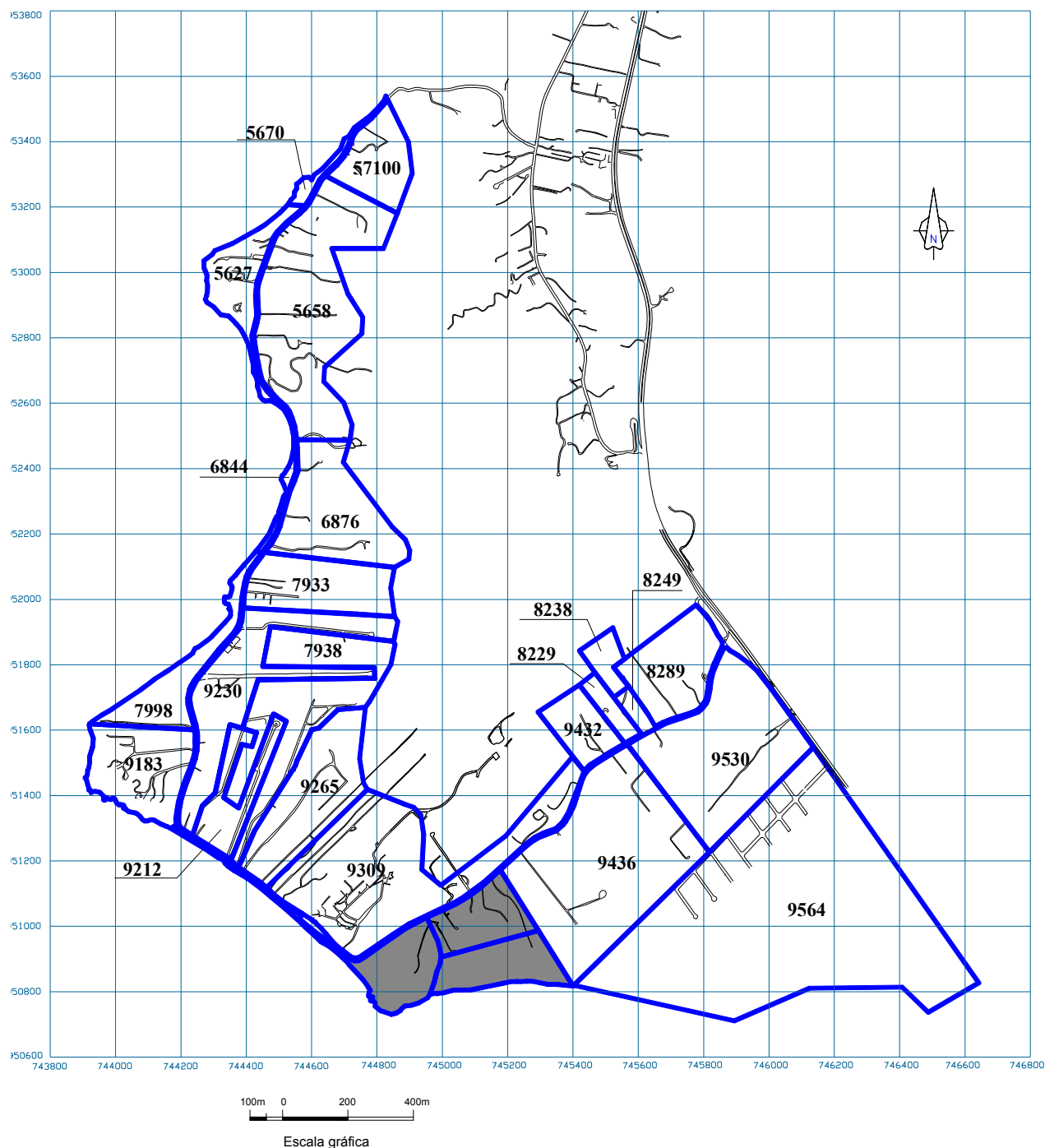


Figura 4.3 – Quadras de Cacupé, segundo a Prefeitura Municipal de Florianópolis.

CAPÍTULO V

5 ANÁLISES E RESULTADOS

Este capítulo tem como objetivo apresentar as informações acerca do contexto político-sócio-econômico do local de estudo, e todo o processo de análise da pesquisa, que contribuiu para definir o perfil da área de estudo. Faz-se a confrontação das informações sócio-econômicas, de infra-estrutura e dados do cadastro imobiliário para identificação das zonas homogêneas.

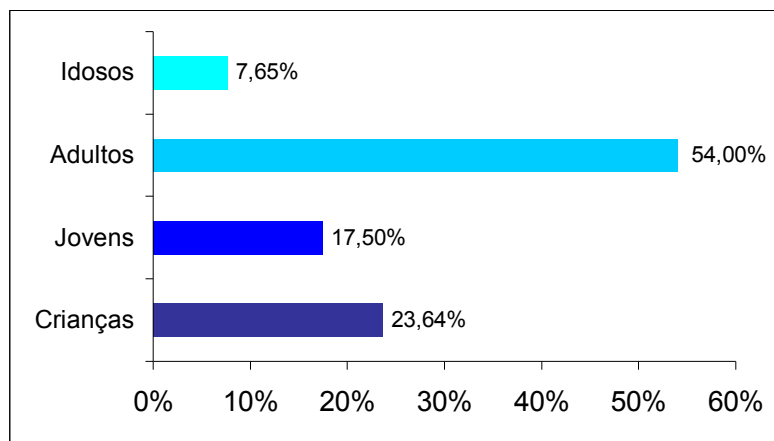
5.1 Perfil Sócio-Econômico

Pode-se observar no perfil sócio-econômico de Cacupé, como se apresenta atualmente a localidade da área de estudo, com referência aos aspectos: demográficos, renda familiar, disponibilidades habitacionais, educação, saúde, saneamento básico e economia, comentados a seguir:

a) Demografia

A população residente em Cacupé está estimada em 863 habitantes (IBGE, 2000). Segundo o IBGE, este é o primeiro censo com dados computados na localidade de Cacupé, anteriormente os dados eram integrados ao Distrito de Santo Antônio.

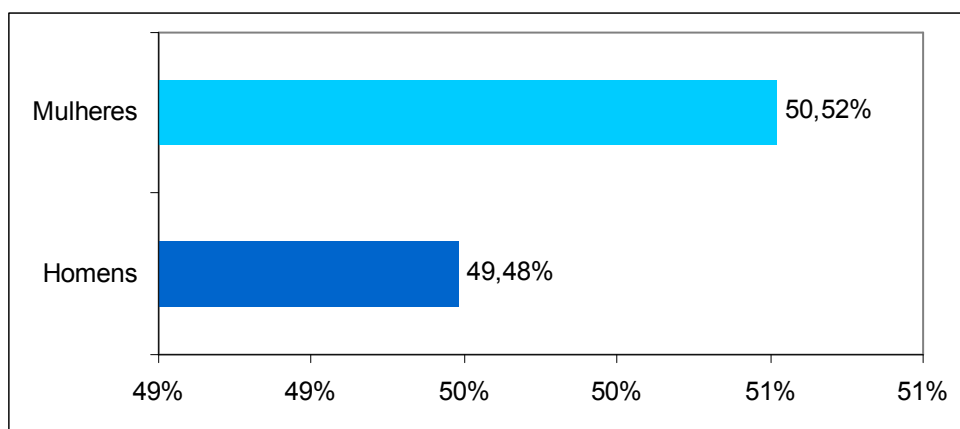
Como pode-se observar na Figura 5.1, na população residente por faixa etária, predomina a faixa de idade adulto com 54%, seguido de crianças (23,64%), jovens (17,50%) e idosos (7,65%).



Fonte IBGE – Censo 2000

Figura 5.1- População residente por Faixa Etária

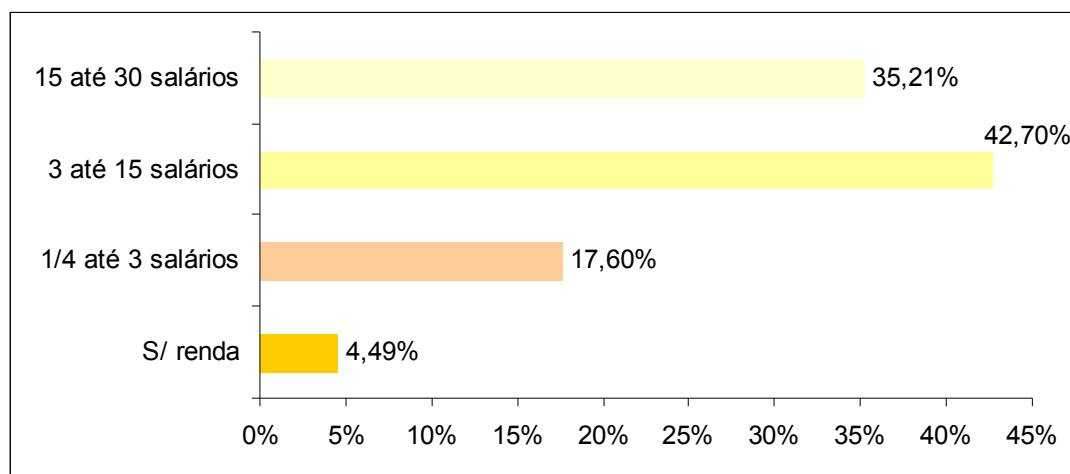
A Figura 5.2 mostra que existe equilíbrio na população residente no que diz respeito à composição homem e mulher.



Fonte IBGE – Censo 2000

Figura 5.2 – População residente por sexo.

b) Faixa de Renda Familiar

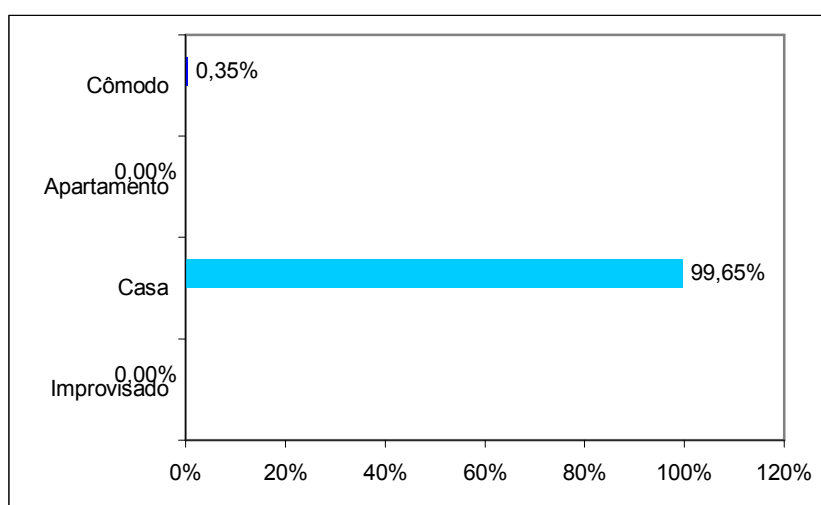


Fonte IBGE – Censo 2000

Figura 5.3 – Renda Familiar

Como pode-se observar no gráfico da Figura 5.3, a renda mensal predominante segundo IBGE, é de 3 a 15 salários mínimos, e 35,21% das famílias tem renda acima de 15 salários mínimos, o que indica uma boa situação socioeconômica para alguns dos moradores de Cacupé.

c) Disponibilidade Habitacional e situação dos imóveis

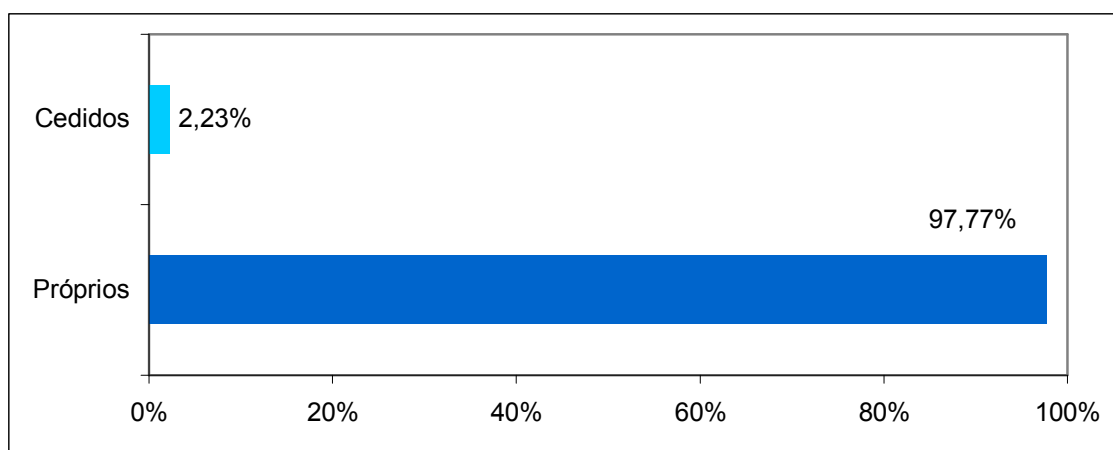


Fonte IBGE – Censo 2000

Figura 5.4 – Percentual do tipo de domicílio

A Figura 5.4, mostra que 99,65% são residências tipo casa e que apenas 0,35% são residências simples, com apenas um cômodo.

Este dado é importante na análise por refletir o perfil das moradias da localidade, que apresenta-se como localidade estritamente residencial unifamiliar de acordo com o Plano Diretor (Lei n. 2193/85). A Lei n.1516/77, que em seu Art.2º dispõe sobre o zoneamento, o uso e a ocupação do solo nos balneários da ilha de Santa Catarina, menciona em seu Parágrafo Único: “Nessas áreas, não serão admitidas edificações com mais de 2 (dois) pavimentos, sendo que a taxa de ocupação máxima para as construções será de 45% (quarenta e cinco por cento) para 1(um) pavimento e 36% (trinta e seis por cento) para (dois) pavimentos”.



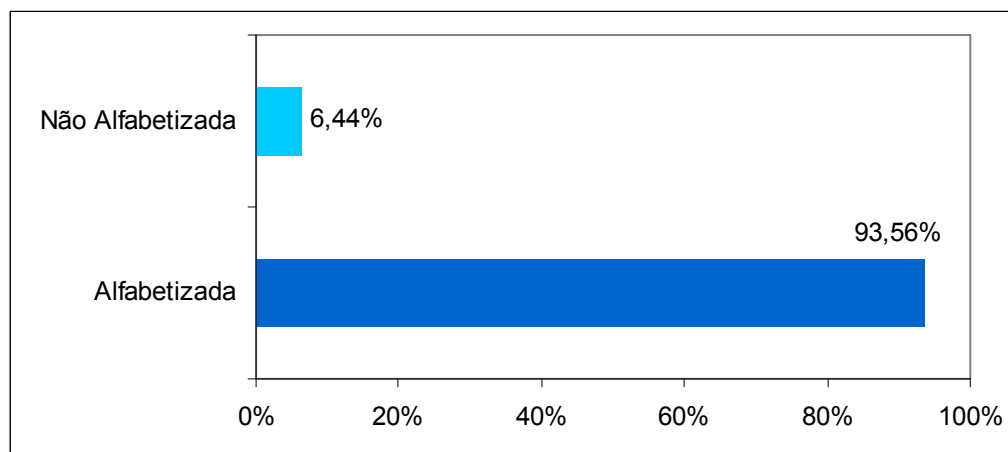
Fonte IBGE – Censo 2000

Figura 5.5 – Domicílios cedidos e particulares, entre os já quitados.

A Figura 5.5 retrata que 97,77% dos imóveis já quitados são próprios e apenas 2,23% são imóveis cedidos.

d) Educação

A Figura 5.6 mostra que o índice de alfabetização da população é de 93,56%. Neste aspecto, a população de Cacupé apresenta-se com um índice de analfabetismo que ainda pode ser melhorado.



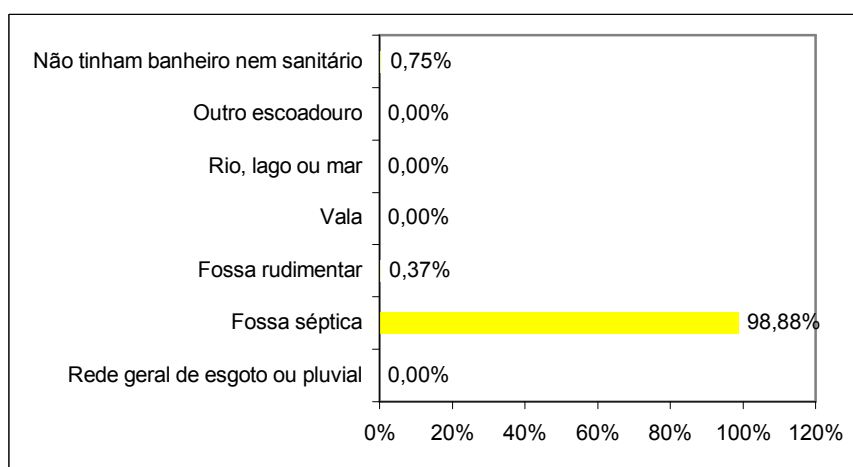
Fonte IBGE – Censo 2000

Figura 5.6 – Índice de Alfabetização

e) Saúde

Constatou-se a falta de posto de Saúde em Cacupé e observou-se a necessidade de investimentos públicos neste setor.

f) Saneamento Básico



Fonte IBGE – CENSO – 2000

Figura 5.7 – Saneamento básico

A figura 5.7 mostra o tipo de saneamento que predomina na localidade de Cacupé. Segundo a Lei n. 2193/85 que dispõe sobre o zoneamento de Cacupé:

“§- 1º O licenciamento das construções de edificações nessas zonas é condicionado a sua ligação à rede geral de saneamento, ou se inexistente essa à comprovação de que o sistema de saneamento individual adotado obedece aos critérios e padrões ambientais vigentes, através de certidão fornecida pelos órgãos competentes.”

O saneamento mostrou-se preocupante em relação ao meio ambiente, pois praticamente a totalidade da população utiliza fossas sépticas, o que poderá futuramente comprometer a qualidade do lençol freático do local.

h)Economia

Na localidade de Cacupé a oferta de serviços e do comércio em geral é pouco expressiva, o que torna a população residente ainda muito dependente do centro de Florianópolis e de outros bairros melhor atendidos, conforme pode ser observado na Tabela 5.1.

Estabelecimento	Número
Padaria	2
Oficina Mecânica	1
Restaurante	3
Motel	1
Mini mercado	1
Salão de Beleza	1
Imobiliária	3
Armazém	1
Consultório odontológico	1
Clubes	2
Igreja	1

Fonte: Proposta do novo Plano Diretor (IPUF).
Dados conferidos através de visita em campo (junho, 2003)

Tabela 5.1 – Estabelecimentos Comerciais, de Serviços e Lazer.

5.2 Características da Infra-estrutura

A infraestrutura exerce uma função importante para a organização do espaço urbano. A pesquisa procurou mostrar em mapas temáticos as principais características da infraestrutura para conhecimento da área de estudo analisando os seguintes aspectos: transporte coletivo, energia elétrica, limpeza pública, rede de água e pavimentação.

5.2.1 Transporte Coletivo: somente a via principal é atendida.

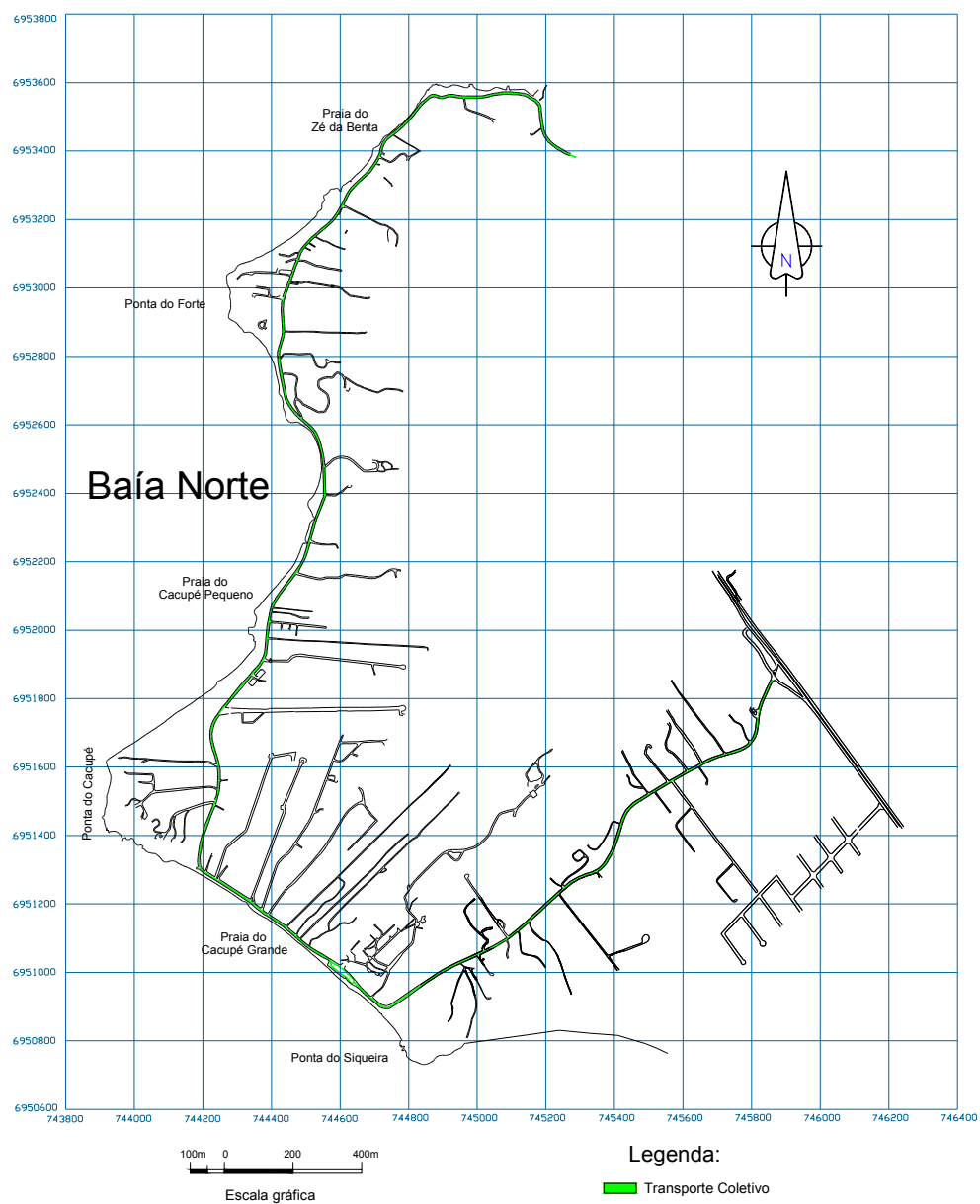


Figura 5.8 – Transporte Coletivo

b) Energia Elétrica

Todos logradouros dispõem de distribuição de energia elétrica, conforme mostrado na Figura 5.9.

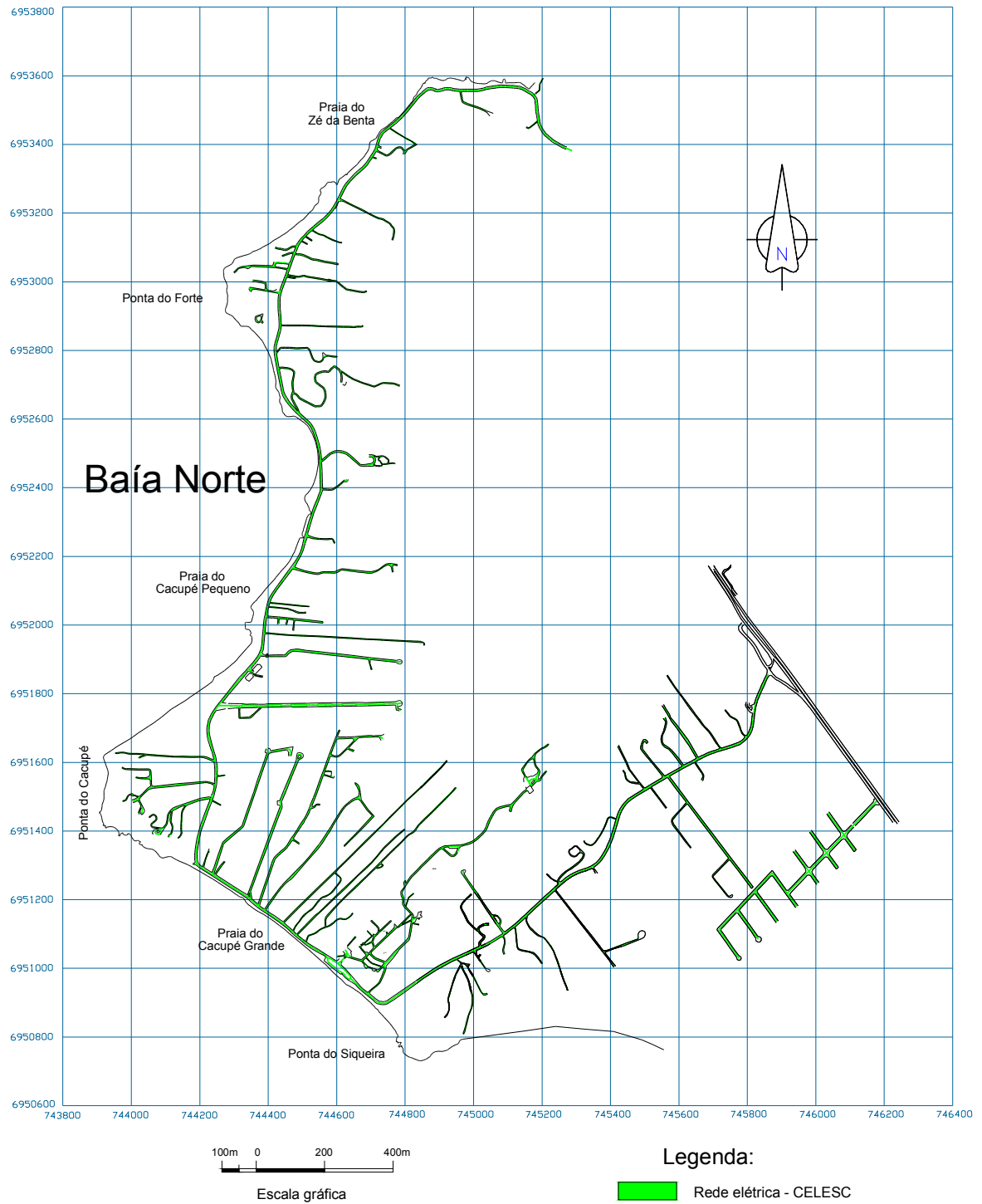


Figura 5.9 – Rede Elétrica

5.2.2 Limpeza Pública

Há várias rotinas do serviço de limpeza pública, atendendo toda a área de estudo, conforme mostrado na Figura 5.10.

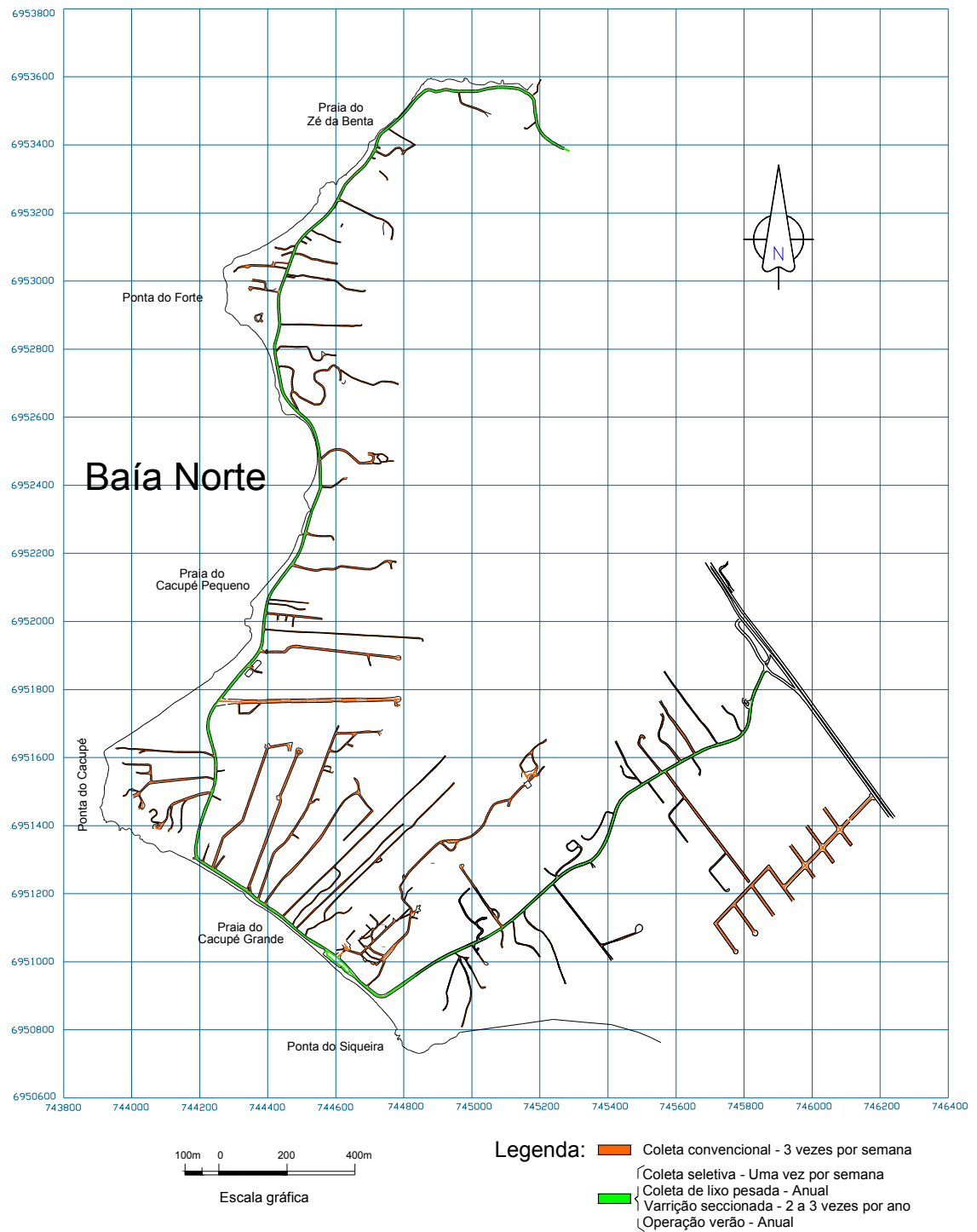


Figura 5.10 – Limpeza Pública

5.2.3 Redes de Água

A Figura 5.11 mostra que a Rede Geral de Abastecimento de Água estende-se por toda a área de estudo.

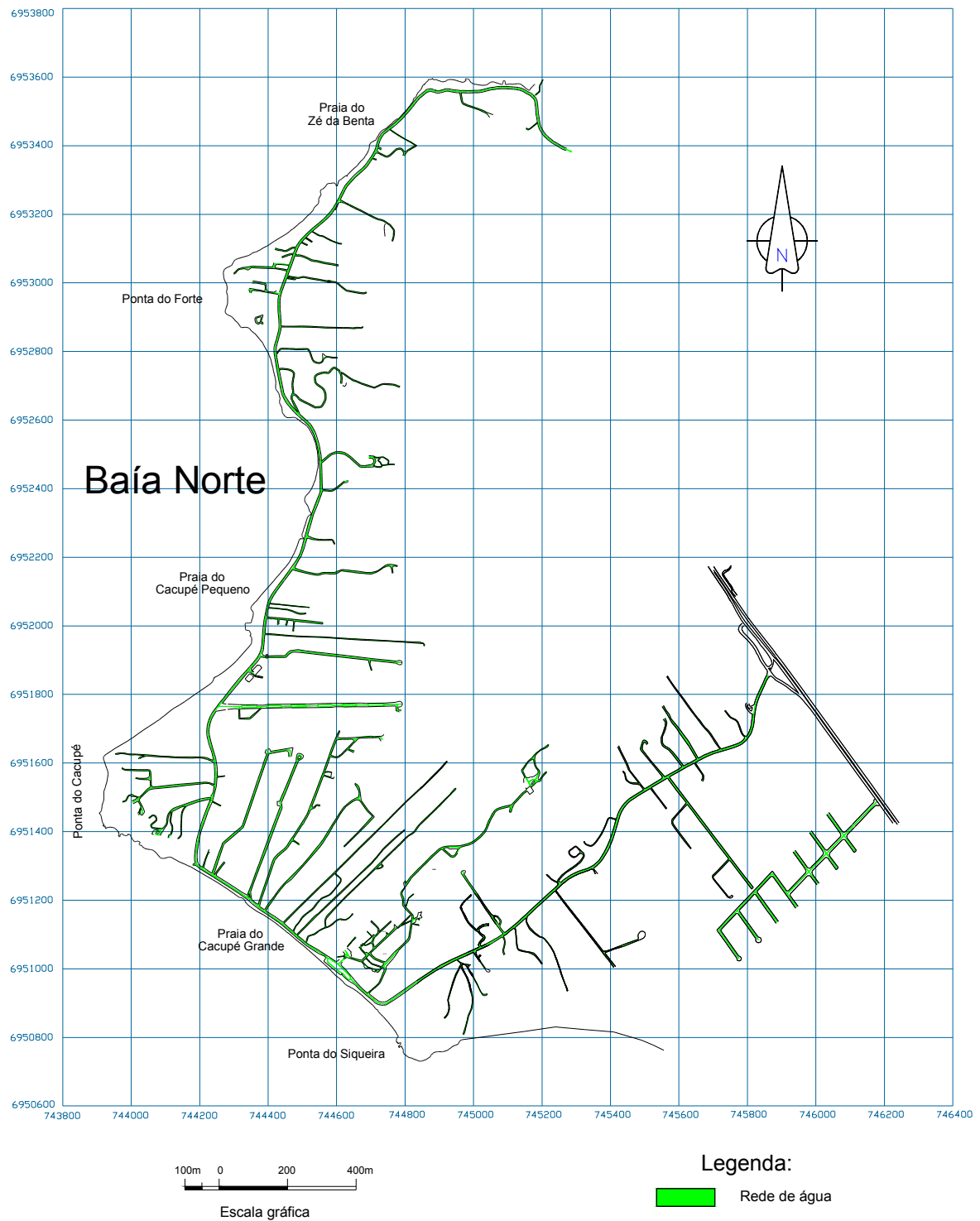


Figura 5.11 – Rede de água

5.2.4 Pavimentação

Conforme mostra a Figura 5.12, a pavimentação ocorre de forma irregular e é ainda deficiente em alguns locais, não atendendo todas as necessidades. Somente os condomínios fechados e as vias principais dispõem de pavimentação que pode ser considerada de boa qualidade.

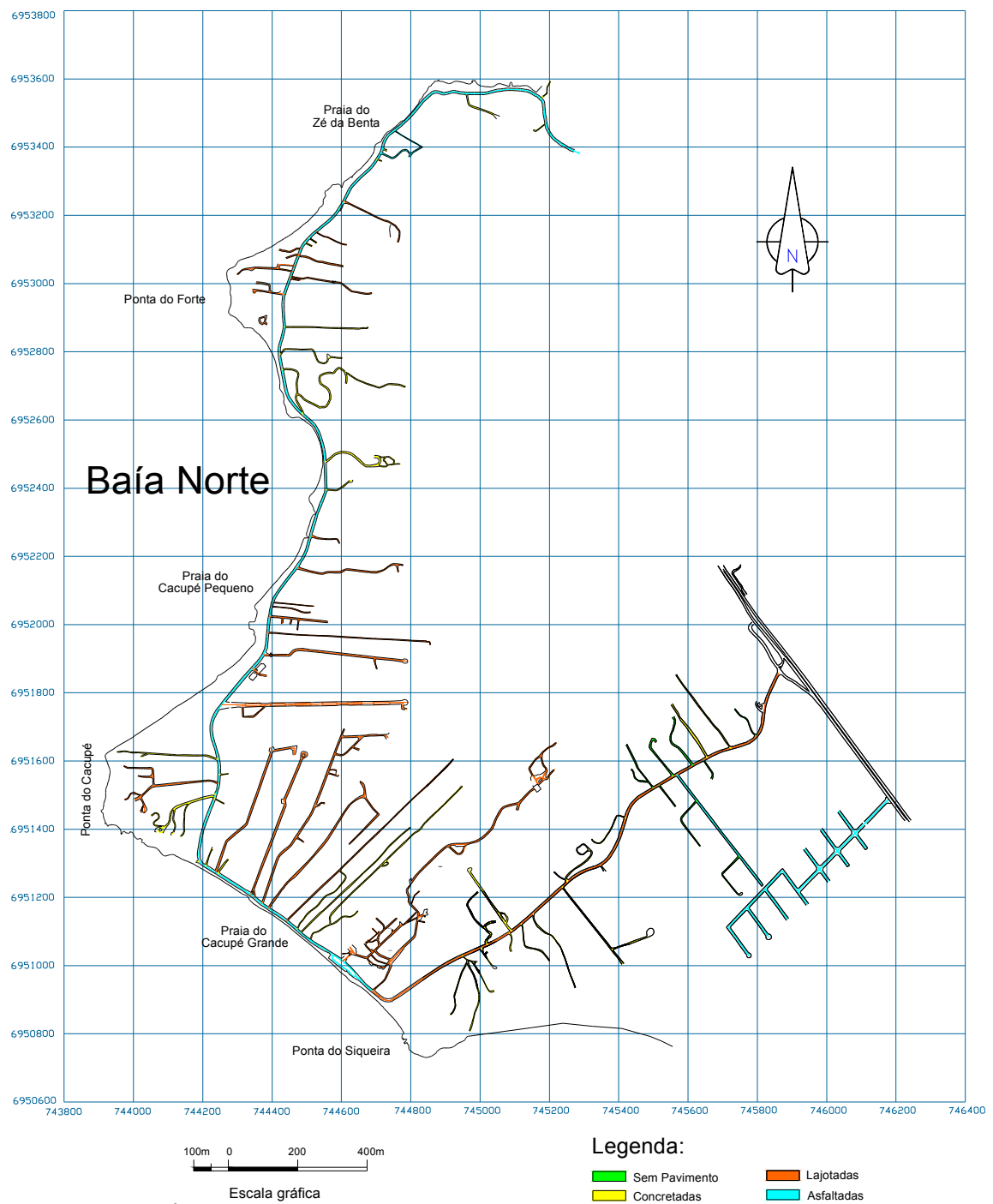


Figura 5.12 – Pavimentação

5.3 Primeira Classificação das Zonas Homogêneas

As zonas foram definidas obedecendo os limites de divisa das quadras com base nas Plantas de Quadras do Município (exemplo no Anexo II) obtidas junto ao IPUF.

Constatou-se que o padrão construtivo que consta no cadastro imobiliário da PMF está desatualizado, por isso adotou-se a variável Padrão Observado como representativa do padrão efetivo das construções. Esta variável foi caracterizada através de trabalho de campo. Observou-se que uma mesma quadra pode apresentar diferentes padrões, sendo usado para a classificação o critério da predominância. Assim, por exemplo, em muitas quadras classificadas como padrão médio observou-se também diversas construções de padrão baixo.

As variáveis: Predominante murado, Predominante terreno plano, Predominante imóvel com passeio, Testada principal e Profundidade, informações do cadastro imobiliário da PMF (anexo I) foram determinadas através das predominancias em cada quadra. Também considerou-se a variável Proximidade ao mar, caracterizada através de trabalho de campo.

Desta forma, no processo de análise conduzido neste primeiro momento, procurou-se aglutinar as quadras que apresentaram exatamente o mesmo perfil, originando uma classificação preliminar para as zonas homogêneas. Conforme apresenta o Quadro 5.1, com as 13 variáveis consideradas para análise das 22 quadras, originaram-se 17 zonas preliminares.

Também pode ser observado no Quadro 5.1 que das 17 zonas preliminares identificadas, 13 zonas foram representadas por uma única quadra.

Informações	Variáveis	Quadras																						
		5627	9309	5668	5844	5670	57100	6876	7933	7938	9212	7998	8229	8238	8249	8289	9183	9230	9436	9265	9432	9530	9564	
Sócio-econômico	Padrão constatado	medio	medio	medio	medio	medio	medio	alto	alto	alto	alto	alto	baixo	baixo	baixo	baixo	alto	alto	medio	medio	baixo	medio	9564	
	Pavimentação	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	não	não	não	sim	sim	sim	sim	sim	não	sim	sim	
	Transportes	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	
Infra-estrutura	Energia Elétrica	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	
	Limpeza pública	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	
	Rede de Água	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	
Boletim de Informações Cadastrais	Predominante murado	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	não	não	não	sim	não	não	não	não	sim	sim	sim	sim	não	não	não	
	Predominante terreno firme	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	
	Predominante terreno plano	sim	sim	sim	sim	sim	não	sim	sim	sim	sim	sim	não	não	não	não	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	
	Predominante imóveis com passeio	sim	sim	sim	sim	sim	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	
	Testada principal	grande	grande	grande	grande	normal	normal	normal	normal	normal	normal	grande	grande	normal	normal	normal	normal	grande	normal	normal	normal	normal	normal	
	Profundidade	grande	grande	misto	misto	normal	normal	normal	normal	normal	normal	grande	normal	normal	normal	normal	grande	normal	normal	normal	normal	normal	normal	
Outras	Vizinhança com mar	sim	sim	não	sim	sim	não	não	não	sim	sim	não	não	não	não	sim	não	não	sim	não	não	não	não	



grande = predomina terrenos com testada maior que 20 metros ou profundidade maior que 40 metros

misto = terrenos igualmente distribuídos entre profundidade de 1 a 20, 20 a 40 e acima de 40 metros

normal = predomina terrenos com testada de 10 a 20 metros ou profundidade de 20 a 40 metros

Quadro 5.1 – Identificação Preliminar das Zonas Homogêneas

5.4 Zonas homogêneas finais

Devido ao grande número de zonas preliminares encontradas, houve a necessidade de fazer uma análise posterior das variáveis que caracterizam cada quadra. Para a identificação das zonas homogêneas finais verificou-se que, relaxando-se algumas condições, pode-se fazer um agrupamento envolvendo um maior número de quadras. Isto é aceitável, pois a definição das zonas homogêneas deve ser feita considerando-se o conjunto que caracteriza a quadra, e não apenas as variáveis independentemente. Os valores das variáveis que foram relaxados (ou seja, foi tolerada uma variação em torno de seu valor em relação ao valor predominante na zona homogênea, sendo assim desconsideradas em seu valor absoluto), para a definição das zonas homogêneas finais, são destacadas na cor cinza no Quadro 5.3.

O Quadro 5.2 mostra um comparativo dos agrupamentos das quadras feito para as 17 zonas homogêneas preliminares e para as 3 zonas homogêneas finais.

Quadras																					
z-1	z-2	z-3	z-4	z-5	z-6	z-7	z-8		z-9	z-10	z-11			z-12	z-13	z-14	z-15	z-16	z-17		
5627	9309	5668	6844	5670	57100	6876	7933	7938	9212	7998	8229	8238	8249	8289	9183	9230	9436	9265	9432	9530	9564
medio	medio	medio	medio alto	medio	medio baixo	medio	medio alto	medio alto	medio alto	medio alto	medio baixo	medio baixo	medio baixo	medio baixo	medio alto	medio	medio	medio baixo	medio	medio baixo	medio baixo
5627	9309	5668	6844	5670	57100	6876	7933	7938	9212	7998	8229	8238	8249	8289	9183	9230	9436	9265	9432	9530	9564
medio	medio	medio	medio alto	medio	medio baixo	medio	medio alto	medio alto	medio alto	medio alto	medio baixo	medio baixo	medio baixo	medio baixo	medio alto	medio	medio baixo	medio	medio baixo	medio baixo	medio baixo

8229	8238	8249	8289	9432	57100	9436	9530	9564	5668	6876	7933	6844	7938	5670	5627	7998	9183	9212	9230	9265	9309
medio baixo	medio baixo	medio baixo	medio baixo	medio baixo	medio baixo	medio baixo	medio baixo	medio baixo	medio	medio	medio alto	medio alto	medio alto	medio	medio	medio alto	medio alto	medio alto	medio alto	medio	medio
Zona homogenea-1									Zona homohenea-2			zona homogenea-3									

Quadro 5.2 – Comparativo dos agrupamentos entre as zonas homogêneas iniciais e finais

No agrupamento feito para as 3 zonas homogêneas finais pode-se observar que:

A Zona Homogênea 1 (ZH-1) agrupou as

Zonas preliminares Z-6, Z-7, Z-2.

A Zona Homogênea 2 (ZH-2) agrupou as

Zonas preliminares Z-5, Z-10, Z-11, Z-14, Z-16, Z-17.

A Zona Homogênea 3 (ZH-3) agrupou as

Zonas preliminares Z-1, Z-3, Z-4, Z-8, Z-9, Z-12, Z-13, Z-15.

INFORMAÇÕES	Variáveis	Quadras																						
		8229	8238	8249	8289	9432	57100	9436	9530	9564	5668	6876	7933	6844	7938	5670	5627	7998	9183	9212	9230	9265	9309	
sócio-econômico	Padrão constatado	medio baixo	medio baixo	medio baixo	medio baixo	medio baixo	medio baixo	medio baixo	medio baixo	medio baixo	medio baixo	medio alto	medio alto	medio alto	medio alto	medio alto	medio alto	medio alto	medio alto	medio alto	medio alto	medio alto	medio	
	Pavimentação	não	não	não	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	
	Transportes	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
Infra-estrutura	Energia Elétrica	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
	Limpeza Pública	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
	Rede de Água	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
Boletim de Informações Cadastrais	Predominante imóveis murados	não	não	não	não	não	sim	sim	não	não	sim	sim	sim	sim	não	sim	sim	sim	sim	não	sim	sim	sim	sim
	Predominante terreno firme	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
	Predominante terreno plano	não	não	não	não	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
	Predominante imóveis com passeio	não	não	não	não	não	não	não	não	não	sim	não	não	sim	não	sim	sim	não	não	não	não	não	sim	sim
	Testada principal	grande	normal	normal	normal	normal	normal	normal	normal	normal	grande	normal	normal	grande	normal	normal	grande	grande	grande	normal	grande	mista	grande	grande
Outras	Profundidade	normal	normal	normal	normal	normal	normal	normal	normal	normal	misto	grande	normal	misto	normal	normal	grande	grande	grande	normal	misto	normal	normal	grande
	Vizinhança com mar	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	não	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	não	sim	sim	sim

Zona Homogênea 1

Zona Homogênea 2

Zona Homogênea 3

Variável tolerada / desconsiderada

grande = predomina terrenos com testada maior que 20 metros ou profundidade maior que 40 metros
misto = terrenos igualmente distribuídos entre profundidade de 1 a 20, 20 a 40 e acima de 40 metros
normal = predomina terrenos com testada de 10 a 20 metros ou profundidade de 20 a 40 metros

Quadro 5.3 – Zonas homogêneas finais

5.4.1 Principais características das zonas homogêneas

O Quadro 5.4 apresenta a caracterização das zonas homogêneas encontradas, mostrando suas semelhanças e diferenças, em relação às variáveis consideradas neste estudo.

Variáveis	ZH-1	ZH-2	ZH-3
Padrão Observado	médio baixo	médio	médio alto
Pavimentação	sim *	sim *	sim *
Vizinhança com Mar	não	não	sim
Transporte Coletivo	sim	sim	sim
Energia Elétrica	sim	sim	sim
Limpeza Pública	sim	sim	sim
Rede de Água	sim	sim	sim
Predominante murado	não	sim	sim
Predominante terreno firme	sim	sim	sim
Predominante terreno plano	sim	sim	sim
Imóveis com passeio	não	não	não
Testada Principal	normal	grande	grande
Profundidade	normal	normal	grande

* Tipos de revestimentos predominantes – ZH-1: asfalto, ZH-2: concreto e lajotas, ZH-3: lajotas.

Quadro 5.4 – Valores predominantes das variáveis nas zonas homogêneas

Pode-se observar na análise das características predominantes encontradas nas zonas homogêneas, que o padrão observado, juntamente com o tamanho dos lotes (expresso pela sua testada e profundidade) foram determinantes na definição das zonas homogêneas em Cacupé.

A Figura 5.13 mostra a espacialização das Zonas Homogêneas na área de estudo.

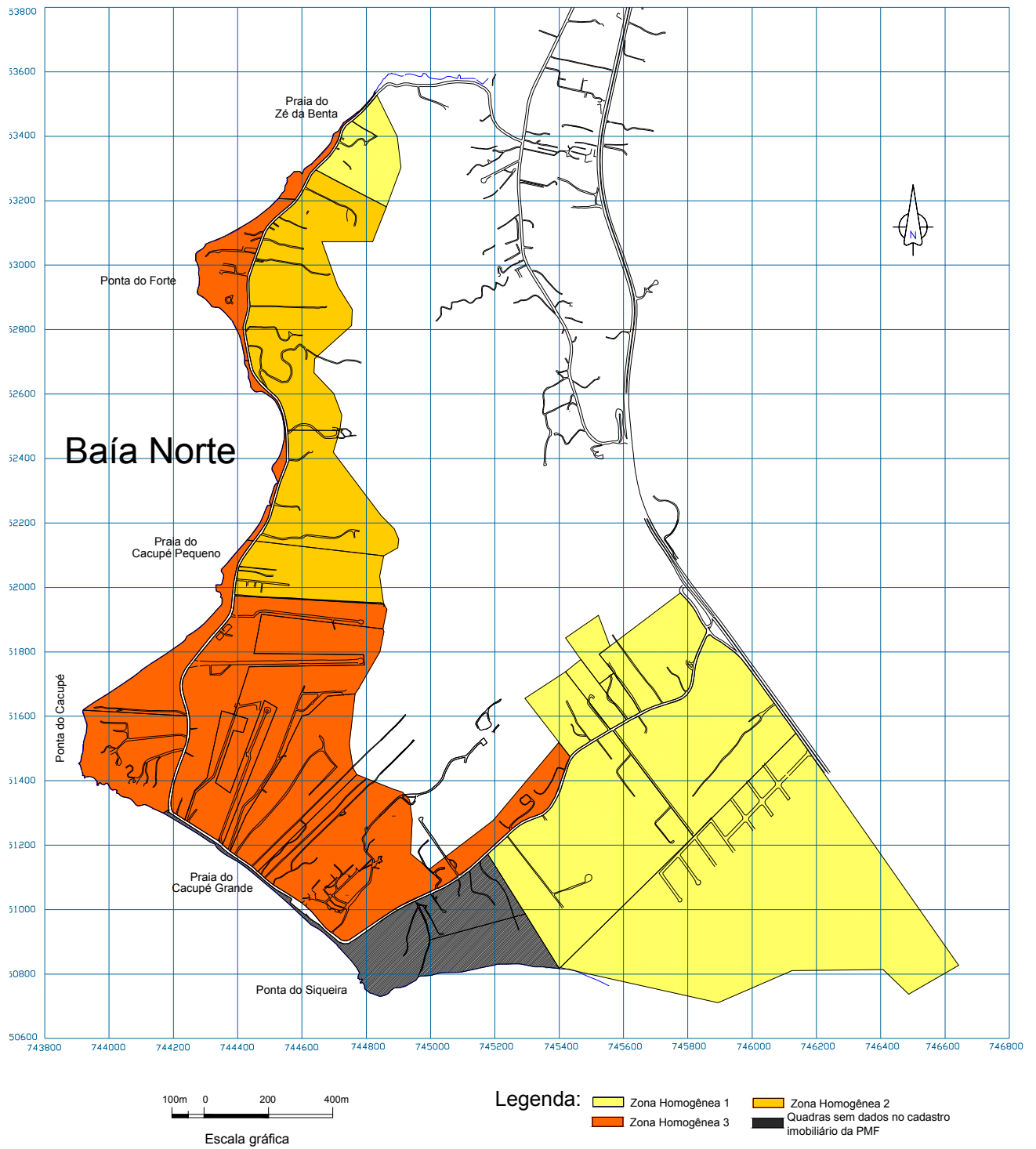


Figura 5.13 – Zonas Homogêneas

Comparando a ZH-1 com a ZH-2, observam-se diferenças em 4 variáveis: padrão observado, pavimentação, predominante murado, testada principal; com a ZH.-3, observa-se diferenças ainda maiores em 5 variáveis, incluindo nas já mencionadas a variável acesso ao mar. A ZH-1 mostra diferenças acentuadas com as demais zonas, apresentando grande carência de infra-estrutura e padrão de construção bem diferenciado das demais zonas. As Figuras 5.14 e 5.15 mostram fotos nas quais se observam algumas características dos padrões de construção e da infra-estrutura encontrados nesta zona.



Figura 5.14 – ZH-1: padrão médio baixo



Figura 5.15 – ZH-1: padrão baixo e deficiência de infra-estrutura

A Figura 5.16 mostra uma foto aérea da Zona Homogênea 1, onde pode-se observar que as construções apresentam-se menores e próximas entre si provocando uma densidade de ocupação maior, em relação ao que foi encontrado nas outras zonas homogêneas da região.

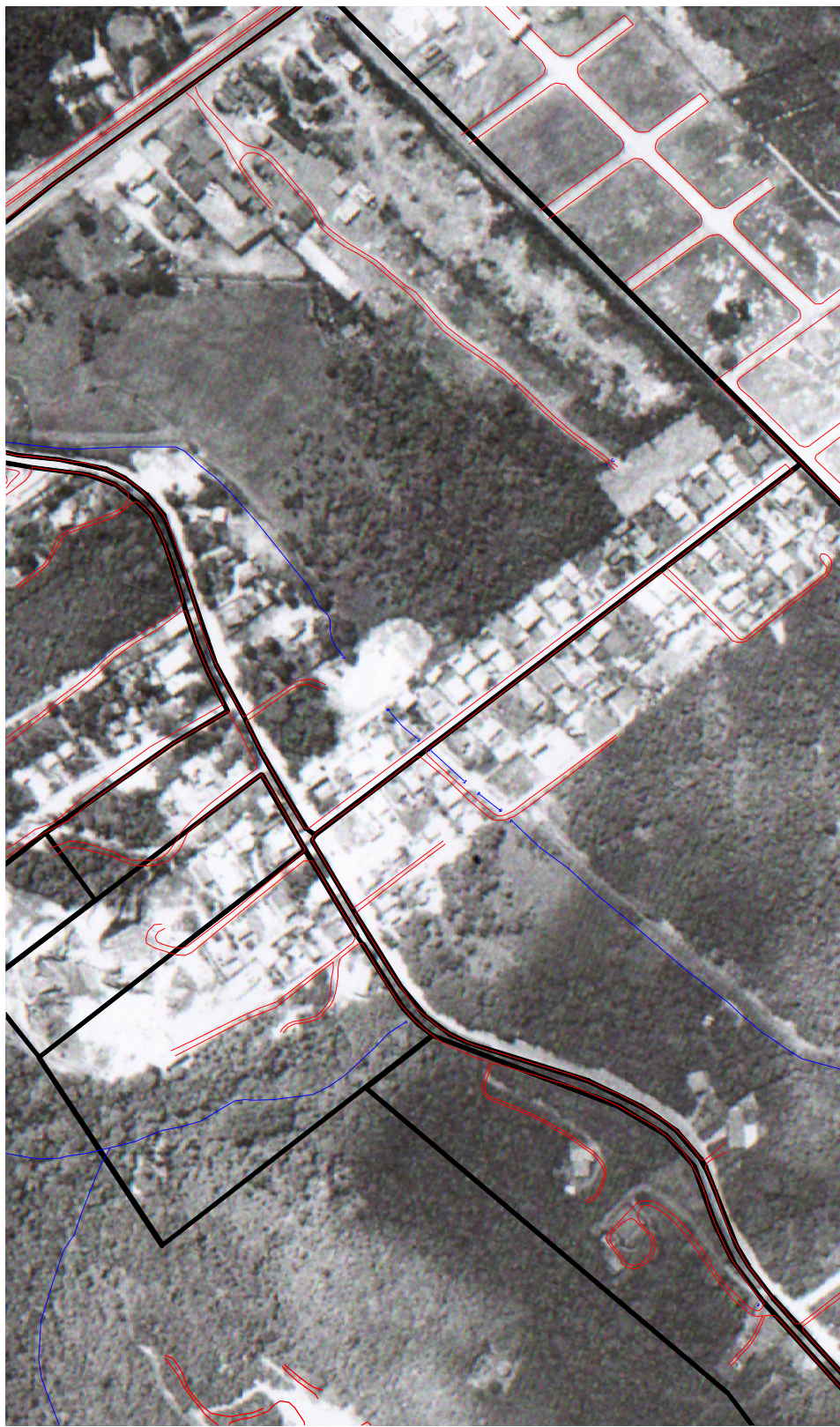


Figura 5.16 – Foto aérea da Zona Homogênea 1

Comparando-se as variáveis da ZH-2 com as da ZH-3, verificam-se diferenças em 3 delas: padrão observado, acesso ao mar e profundidade do lote. As Figuras 5.17 e 5.18 mostram fotos que apresentam características da infraestrutura e padrão de construção observados nesta zona homogênea.



Figura 5.17 – ZH-2: infraestrutura



Figura 5.18 – ZH-2: infraestrutura e padrão de Construção

A Figura 5.19 mostra uma foto aérea da Zona Homogênea 2, onde pode-se observar construções com dimensões maiores e situadas em lotes maiores do que aqueles observados na Zona Homogênea 1.



Figura 5.19 – Foto aérea da Zona Homogênea 2

Analisando a ZH-3 e efetuando comparações com as demais zonas, observa-se que com a ZH-1 ela apresenta diferenças bastante acentuadas em 6 variáveis: padrão observado, pavimentação, acesso ao mar, predominante murado, testada principal, profundidade; e com a ZH-2 difere em 3 variáveis: acesso ao mar, profundidade e padrão observado.

A ZH-3 apresenta um quadro diferenciado das demais zonas, com boa infraestrutura, predominando padrão médio alto de construção em terrenos de maiores dimensões. As Figuras 5.20 e 5.21 mostram fotos que apresentam alguns aspectos desta zona homogênea.



Figura 5.20 – ZH-3: infra-estrutura e padrão das construções



Figura 5.21 – ZH-3: padrão das construções

A Figura 5.22 mostra uma foto aérea da Zona Homogênea 3 onde pode-se observar construções com dimensões maiores (muitas delas em condomínios horizontais), em lotes também maiores, próximas às vias principais de acesso e em quadras próximas ao mar.



Figura 5.22 – Foto aérea da Zona Homogênea 3

Do exposto acima, verifica-se que zonas homogêneas bem diferenciadas entre si, são facilmente identificadas, e fortemente influenciadas pelo padrão dos imóveis. É o caso da ZH-1, bem distinta das ZH-2 e ZH-3. Mesmo sem a aplicação do método aqui proposto, elas seriam distinguidas sem problemas. A dificuldade surge em separar zonas homogêneas que não apresentam diferenças tão acentuadas entre si, como é o caso das ZH-2 e ZH-3.

No caso das ZH-2 e ZH-3, o padrão da construção não foi suficiente, por si só, para diferenciá-las. Para a classificação final, houve a necessidade de analisar também o tamanho dos lotes (testada e profundidade) e o acesso ao mar. Assim, a quadra 7933, apesar de ter predominância de padrão de construção médio alto, foi classificada na ZH-2, devido ao fato de ter lotes com dimensões normais e não ter acesso ao mar. Já as quadras 5627, 9265 e 9309, onde predominam construções de padrão médio, foram classificadas na ZH-3, por terem dimensões de lotes maiores do que aqueles da ZH-2 e acesso ao mar. A quadra 5670 foi classificada na ZH-3 por ter acesso ao mar, característica que lhe diferencia das quadras classificadas na ZH-2.

Contudo, como as ZH-2 e ZH-3 são semelhantes entre si, fica a dúvida se elas realmente são distintas ou se deveriam ser consideradas uma única zona homogênea. A resposta deve estar no mercado de imóveis, que atribui valores diferentes para diferentes zonas homogêneas. Por isso, fez-se um teste para validação do método, conforme será exposto a seguir.

5.5 Teste para validação do método

Os lotes situados numa zona homogênea devem apresentar valores de mercado semelhantes entre si. Portanto, diferentes zonas homogêneas devem apresentar valores médios de mercado também diferentes entre si.

Para testar se o método aqui empregado realmente identificou zonas que são diferenciadas entre si, vai-se a seguir, determinar os valores médios de mercado para cada zona homogênea, a partir de uma pesquisa de campo. Serão conduzidas análises estatísticas usando *box-plot* para os dados coletados e o teste de Tukey para as médias obtidas, visando verificar se elas são realmente diferentes entre si.

5.5.1. Pesquisa de valores de mercado

A Figura 5.23 mostra os valores referente aos lotes pesquisados e a Figura 5.24 mostra a locação espacial dos valores.

Uma observação importante deve ser feita sobre os valores pesquisados. Como o mercado da área de estudo apresentava na época da coleta poucos terrenos em oferta, a amostra ficou constituída basicamente de opiniões expressas por profissionais que atuam no local. Para tal, foram utilizadas 3 fontes diferentes, que avaliaram de forma expedita os mesmos terrenos. Foi adotado, como valor final, a média destas três avaliações (após exclusão das opiniões discrepantes). Considera-se que esta pesquisa de mercado é fator limitante neste estudo, pois a amostra é constituída de muitos elementos que não constituem eventos reais de mercado.

Este procedimento baseou-se na recomendação do avaliador Eliezer Furtado de Carvalho, exposta no Manual de Avaliação de Imóveis Rurais do Incra e citado em seu livro *Perícia Agronômica*:

“Não dispondo de elementos precedentes de negócios realizados e ofertas, poderão os avaliadores lançar mão de opiniões. Estas deverão ser coletadas com base na descrição de um imóvel paradigma semelhante ao avaliando, utilizando-se da linguagem regional, para que os emitentes dessas opiniões refiram-se a um mesmo imóvel, cujo preço possa servir como base para se chegar ao valor mais provável que o imóvel avaliando seria negociado.”

No presente caso, os terrenos avaliados foram reais e os profissionais foram levados até eles para fazer sua avaliação. Embora controvertido, este método acabou sendo a única maneira para constituir a amostra da área de estudos. No presente estudo, a amostra assim obtida mostrou-se coerente e por isso foi adotada.

Setor	Quadra	Testada (m)	Profundidade (m)	Área Total (m²)	Valor Total	Valor Unitário Mercado	Média dos Valores de Mercado	Média dos valores do cadastro da PMF(R\$)
56	27	18	50	900	R\$ 280.000,00	R\$ 311,11	R\$ 325	R\$ 48
56	27	25	35	875	R\$ 280.000,00	R\$ 320,00		
56	27	20	35	700	R\$ 240.000,00	R\$ 342,86		
56	58	64	27	1700	R\$ 480.000,00	R\$ 282,35	R\$ 271	R\$ 33
56	58	66	26	1700	R\$ 448.000,00	R\$ 263,53		
56	58	30	50	1500	R\$ 400.000,00	R\$ 266,67		
56	70	18	150	2625	R\$ 880.000,00	R\$ 335,24	R\$ 322	R\$ 48
56	70	15	30	450	R\$ 144.000,00	R\$ 320,00		
56	70	13	35	450	R\$ 140.000,00	R\$ 311,11		
57	100	15	35	525	R\$ 88.000,00	R\$ 167,62	R\$ 170	R\$ 48
57	100	15	30	450	R\$ 72.000,00	R\$ 160,00		
57	100	13	27	350	R\$ 64.000,00	R\$ 182,86		
68	44	18	30	525	R\$ 195.200,00	R\$ 371,81	R\$ 358	R\$ 48
68	44	16	28	450	R\$ 156.000,00	R\$ 346,67		
68	44	13	35	450	R\$ 160.000,00	R\$ 355,56		
68	76	16	34	540	R\$ 168.000,00	R\$ 311,11	R\$ 308	R\$ 48
68	76	15	33	495	R\$ 152.000,00	R\$ 307,07		
68	76	15	33	500	R\$ 153.600,00	R\$ 307,20		
79	33	23	22	501	R\$ 144.000,00	R\$ 287,45	R\$ 280	R\$ 42
79	33	15	67	1000	R\$ 232.000,00	R\$ 232,00		
79	33	15	30	450	R\$ 144.000,00	R\$ 320,00		
79	38	20	150	3000	R\$ 800.000,00	R\$ 266,67	R\$ 307	R\$ 29
79	38	15	33	500	R\$ 160.000,00	R\$ 320,00		
79	38	20	36	720	R\$ 240.000,00	R\$ 333,33		
79	98	18	25	437	R\$ 132.000,00	R\$ 302,12	R\$ 269	R\$ 48
79	98	85	150	12750	R\$ 3.040.000,00	R\$ 238,43		
79	98	100	90	9000	R\$ 2.400.000,00	R\$ 266,67		
82	29	15	30	450	R\$ 64.000,00	R\$ 142,22	R\$ 154	R\$ 26
82	29	15	30	450	R\$ 96.000,00	R\$ 213,33		
82	29	15	30	450	R\$ 48.000,00	R\$ 106,67		
82	38	15	40	600	R\$ 96.000,00	R\$ 160,00	R\$ 148	R\$ 21
82	38	15	30	450	R\$ 64.000,00	R\$ 142,22		
82	38	15	30	450	R\$ 64.000,00	R\$ 142,22		
82	49	15	30	450	R\$ 32.000,00	R\$ 71,11	R\$ 148	R\$ 26
82	49	15	30	450	R\$ 96.000,00	R\$ 213,33		
82	49	15	33	500	R\$ 80.000,00	R\$ 160,00		
82	89	25	360	9000	R\$ 960.000,00	R\$ 106,67	R\$ 154	R\$ 26
82	89	15	30	450	R\$ 96.000,00	R\$ 213,33		
82	89	15	30	450	R\$ 64.000,00	R\$ 142,22		
91	83	20	150	3000	R\$ 960.000,00	R\$ 320,00	R\$ 294	R\$ 42
91	83	15	180	2700	R\$ 800.000,00	R\$ 296,30		
91	83	100	90	9000	R\$ 2.400.000,00	R\$ 266,67		
92	12	15	40	600	R\$ 216.000,00	R\$ 360,00	R\$ 382	R\$ 50
92	12	15	33	500	R\$ 200.000,00	R\$ 400,00		
92	12	20	30	600	R\$ 232.000,00	R\$ 386,67		
92	30	20	36	720	R\$ 280.000,00	R\$ 388,89	R\$ 352	R\$ 41
92	30	15	33	500	R\$ 200.000,00	R\$ 400,00		
92	30	16	34	540	R\$ 144.000,00	R\$ 266,67		
92	65	15	40	600	R\$ 160.000,00	R\$ 266,67	R\$ 330	R\$ 29
92	65	16	38	600	R\$ 200.000,00	R\$ 333,33		
92	65	20	36	720	R\$ 280.000,00	R\$ 388,89		
93	9	15	33	500	R\$ 160.000,00	R\$ 320,00	R\$ 339	R\$ 40
93	9	20	35	700	R\$ 240.000,00	R\$ 342,86		
93	9	28	61	1698	R\$ 600.000,00	R\$ 353,36		
94	36	17	39	668	R\$ 112.000,00	R\$ 167,79	R\$ 169	R\$ 37
94	36	15	30	450	R\$ 72.000,00	R\$ 160,00		
94	36	15	30	450	R\$ 80.000,00	R\$ 177,78		
94	32	15	30	450	R\$ 64.000,00	R\$ 142,22	R\$ 156	R\$ 25
94	32	15	30	450	R\$ 68.000,00	R\$ 151,11		
94	32	15	37	550	R\$ 96.000,00	R\$ 174,55		
95	30	15	33	500	R\$ 64.000,00	R\$ 128,00	R\$ 161	R\$ 34
95	30	15	33	500	R\$ 80.000,00	R\$ 160,00		
95	30	12	38	450	R\$ 88.000,00	R\$ 195,56		
95	64	15	33	500	R\$ 96.000,00	R\$ 192,00	R\$ 171	R\$ 28
95	64	15	30	450	R\$ 72.000,00	R\$ 160,00		
95	64	15	30	450	R\$ 72.000,00	R\$ 160,00		

Figura 5.23 – Valores pesquisados

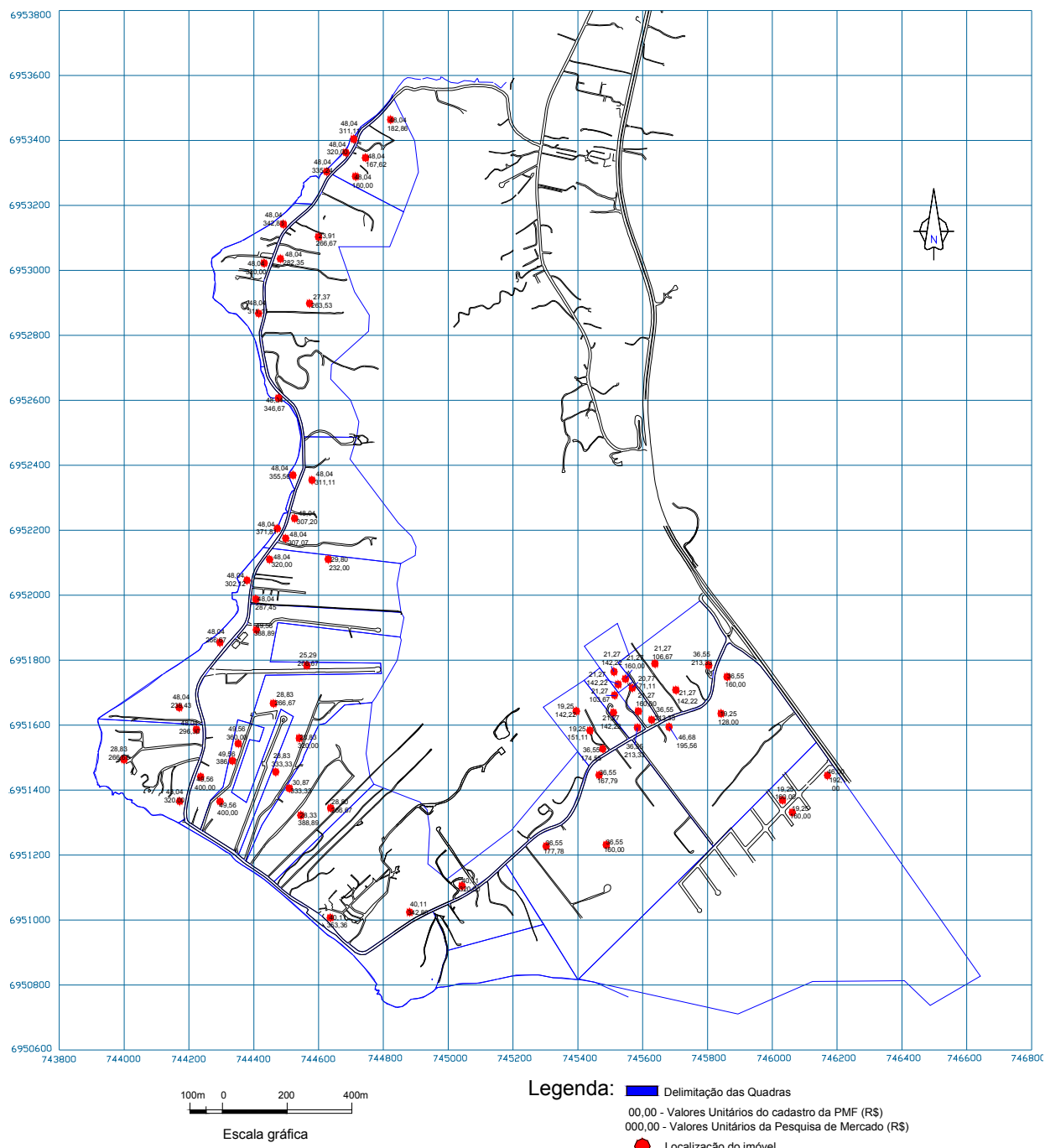


Figura 5.24 – Localização dos imóveis pesquisados

5.5.2 Saneamento da amostra

Nos casos em que amostra apresenta dados que são muito discrepantes da média, ela deve ser saneada, eliminando-se os elementos suspeitos de serem considerados atípicos. Os elementos atípicos não representam a situação normal do mercado. Sua presença na amostra pode ser devido à erros na coleta e/ou ao fornecimento de valores falsos.

Após a exclusão destes valores, deve-se calcular uma nova média e desvio padrão para os elementos que restaram na amostra e nova verificação da existência de elementos espúrios deve ser conduzida. O procedimento deve ser repetido até obter-se uma amostra perfeitamente saneada.

O critério de Chauvenet foi utilizado nesta pesquisa para fazer o saneamento dos dados que compõem as amostras representativas dos preços do imóveis da localidade de Cacupé.

O critério de Chauvenet elimina os elementos cujo desvio dividido pelo desvio padrão da amostra (d/s) seja superior em módulo ao valor crítico ($(d/s)_{crit}$), tabelado em função no número (n) de elementos da amostra. Ou, dito de outra forma, este critério elimina todos os elementos fora do intervalo:

$$\text{Média} \pm (\text{desvio padrão da amostra}) * (d/s)_{crit}$$

As Tabelas 5.2, 5.3 5.4, apresentam o critério de chauvenet aplicado para a **ZH-1**, **ZH-2** e **ZH-3**, respectivamente.

	Valor Unitário	Outliers	Dados Saneados
	142,22		142,22
	213,33		213,33
	106,67		106,67
	106,67		106,67
	213,33		213,33
	142,22		142,22
	71,11	excluir	
	213,33		213,33
	160,00		160,00
	142,22		142,22
	151,11		151,11
	174,55		174,55
	167,62		167,62
	160,00		160,00
	182,86		182,86
	167,79		167,79
	160,00		160,00
	177,78		177,78
	128,00		128,00
	160,00		160,00
	195,56		195,56
	192,00		192,00
	160,00		160,00
	160,00		160,00
Media =	160,35		164,23
Desvio Padrão =	34,66		31,09
d/s crítico =	2,31		2,24
Limite Inferior =	80,29		94,60
Limite Superior =	240,41		233,86

Tabela 5.2 – Critério de Chauvenet aplicado para ZH-1

	Valor Unitário	Outliers	Dados Saneados
	282,35		
	263,53		
	266,67		
	311,11		
	307,07		
	307,20		
	287,45		
	232,00		
	320,00		
Media =	286,38		
Desvio Padrão =	28,48		
d/s crítico =	1,92		
Limite Inferior =	231,70		
Limite Superior =	341,06		

Tabela 5.3 – Critério de Chauvenet aplicado para ZH-2

Valor Unitário	Outliers	Dados Saneados
371,81		
346,67		
355,56		
266,67		
320,00		
333,33		
311,00		
320,00		
342,86		
302,12		
238,43		
266,67		
355,24		
320,00		
311,11		
320,00		
296,30		
266,67		
266,67		
333,33		
388,89		
320,00		
342,86		
353,56		
360,00		
400,00		
386,67		
388,89		
400,00		
266,67		
Media =	328,40	
Desvio Padrão =	44,16	
d/s crítico =	2,39	
Limite Inferior =	222,85	
Limite Superior =	433,95	

Tabela 5.4 – Critério de Chauvenet aplicado para ZH-3

Observa-se que somente um elemento foi expurgado da amostra relativa a Zona Homogênea 1, as amostras das demais zonas homogêneas não apresentaram elementos atípicos.

5.5.3. Estatísticas para as zonas homogêneas

Apresenta-se a seguir os resultados das análises estatísticas dos 65 dados da amostra saneada referentes aos valores unitários, provenientes da pesquisa de mercado, dos terrenos localizados na localidade de Cacupé.

Para cada quadra são apresentados os valores saneados e a respectiva média. Para as zonas homogêneas são apresentados a média, amplitude, desvio padrão e respectivos box-plot.

	ZH - 1													
Quadras	8229			8238			8289			8249				
Valores	142,22	213,33	106,67	160,00	142,22	142,22	106,67	213,33	142,22	71,11	213,33	160,00		
Média dos Valores	154			148			154			148				
Média Z.H.	151,11													
Amplitude	142,22													
Desvio Padrão	45,16													
ZH - 1														
57100			9436			9530			9564			9432		
167,62	160,00	182,86	167,79	160,00	177,78	128,00	160,00	195,56	192	160	160	142,22	151,11	174,55
170			169			161			171			156		

	Z.H.2								
Quadras	5658			6876			7933		
Valores	282,35	263,53	266,67	311,11	307,07	307,20	287,45	232,00	320
Media dos Valores	271			308			280		
Média Z.H.	286,38								
Amplitude	25,93								
Desvio Padrão	28,48								

Tabela 5.6 - Estatísticas para a ZH-12

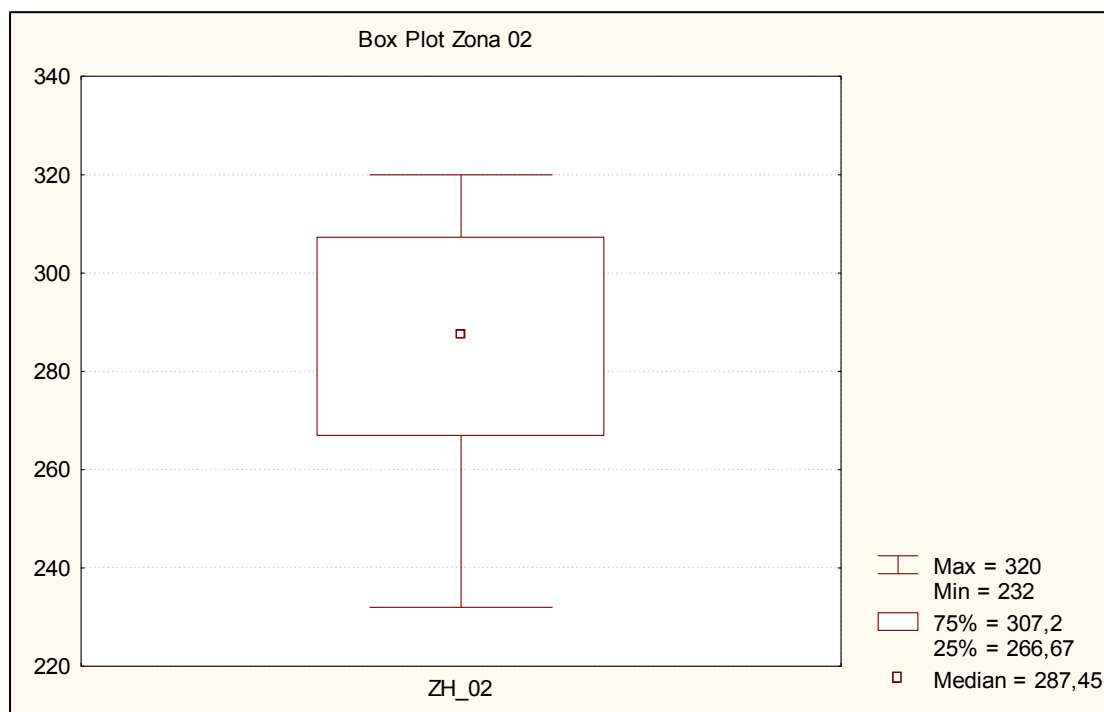


Figura 5.26 – Box Plot da Zona Homogênea 2

	Z.H-3														
Quadras	6844			7938			5627			7998			5670		
Valores	371,81	346,67	355,56	266,67	320,00	333,33	311,00	320,00	342,86	302,12	238,43	266,67	355,24	320,00	311,11
Media dos Valores	358			307			325			269			329		
Média Z.H.	328														
Amplitude	133,33														
Desvio Padrão	42,41														

Z.H.	Z.H-3																										
Quadras	9183			9265			9309			9212			9230														
Valores	320,00	296,30	266,67	266,67	333,33	388,89	320,00	342,86	353,56	360,00	400,00	386,67	388,89	400,00	266,67												
Media dos Valores	294			330			339			382			352														
Média Z.H.																											
Amplitude																											
Desvio Padrão																											

Tabela 5.7 - Estatísticas para a ZH-3

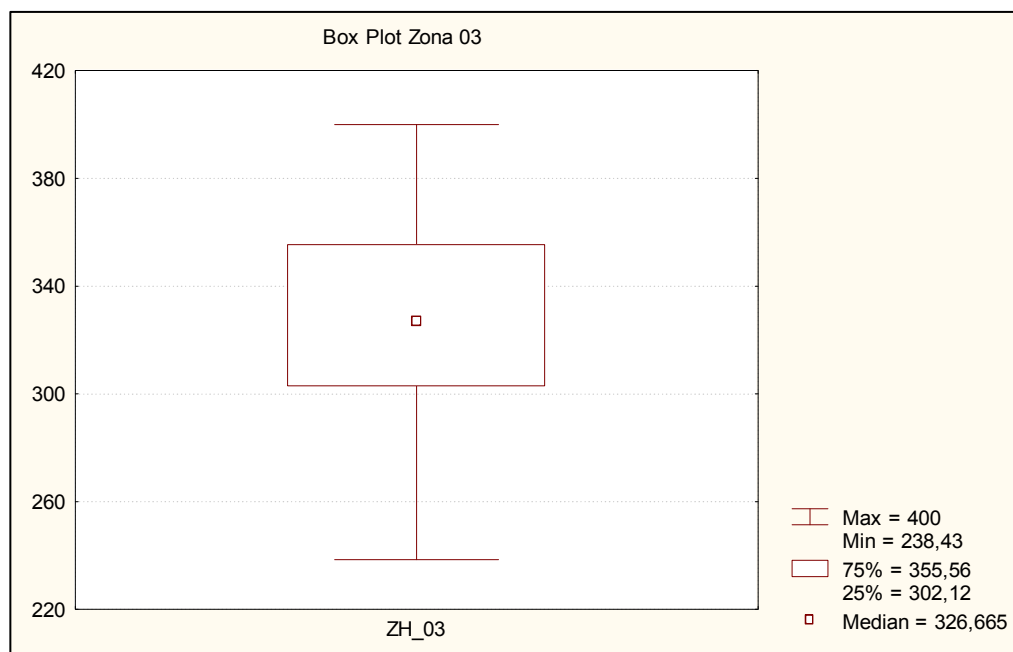


Figura 5.27 – Box Plot da Zona Homogênea 3

5.5.4. Teste da média

Na Tabela 5.8 estão apresentados os resultados do teste de Tukey com nível de confiança de 95%, para as médias das zonas homogêneas com relação aos valores unitários de mercado. O teste de Tukey organiza as médias em ordem decrescente, gerando agrupamentos que são representados pelas letras que são atribuídas para cada média. Letras iguais representam médias que não possuem diferenças estatísticas significativas.

Agrupamento Tukey	Zona	N	Média	Erro Padrão
A	3	30	328,40	6,82
B	2	9	286,38	12,45
C	1	23	164,23	7,79

Tabela 5.8 – Resultados do teste de Tukey

Pela Tabela 5.8, pode-se concluir que as médias dos valores unitários de mercado das zonas homogêneas são diferentes estatisticamente entre si ao nível de significância de 5%.

A Figura 5.28 apresenta uma comparação entre os box-plot das três zonas homogêneas

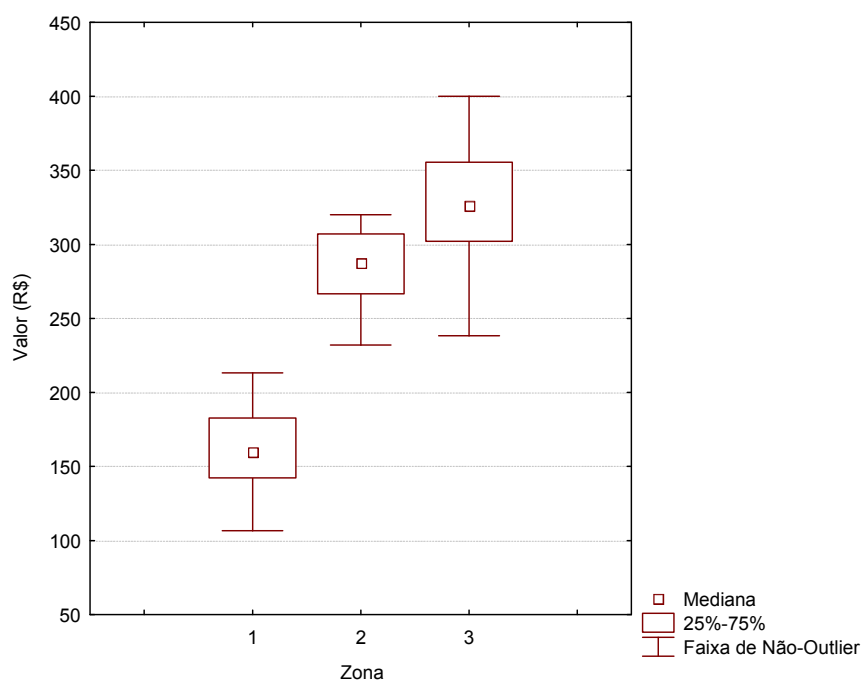


Figura 5.28. Box-plot das três zonas homogêneas

5.6. Zonas de Avaliação

Constatou-se também que os valores unitários dos elementos comparativos próximos aos corredores de serviço apresentavam um maior valor. Desta forma a área de estudo ficou dividida em 3 zonas homogêneas, na qual foram identificadas 2 zonas de avaliação conforme apresentado na Figura 5.29.

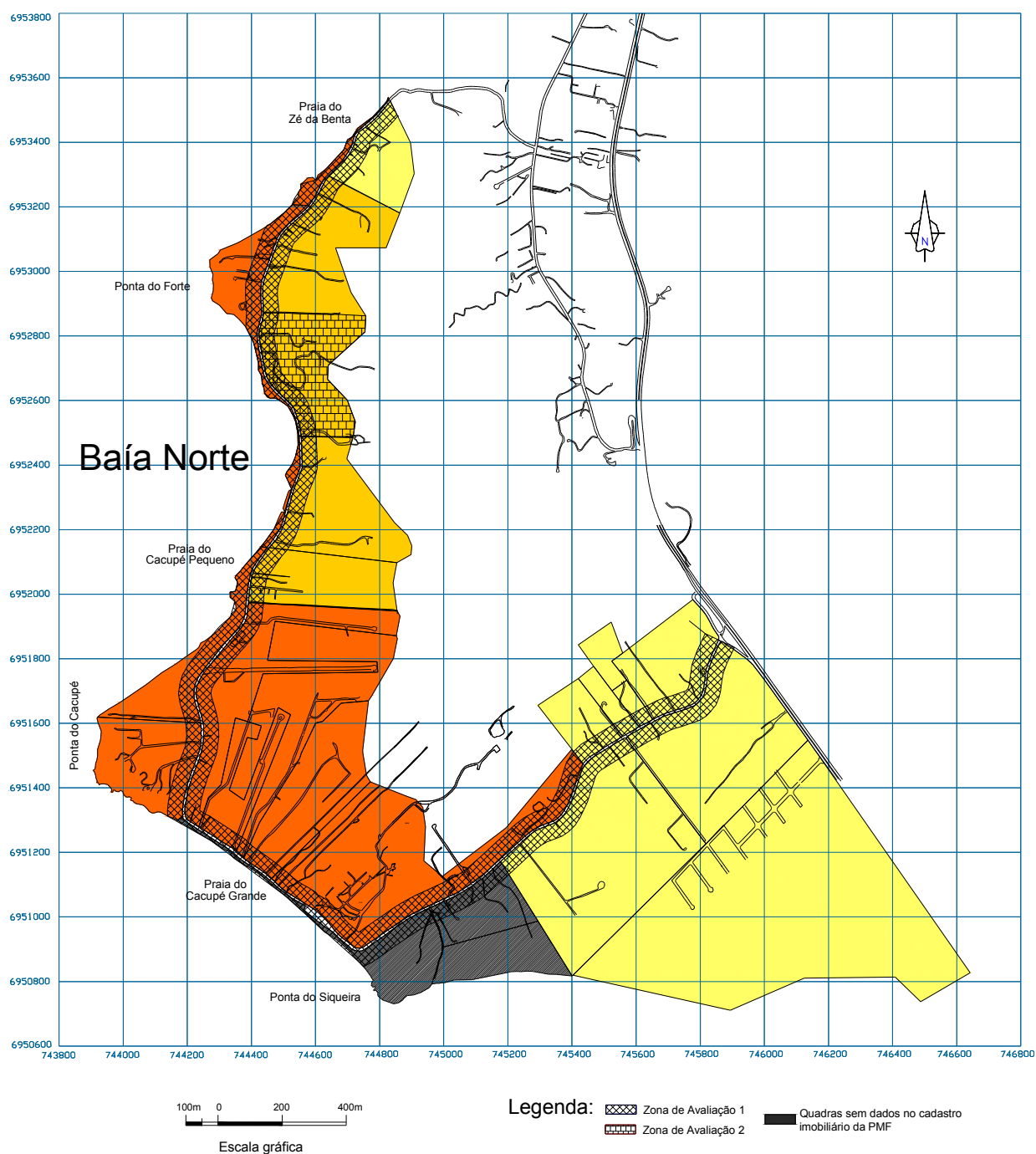


Figura 5.29 – Zonas de Avaliação

A Zona-1 segue a extensão da via principal e a Zona-2 é representada pela implantação de um condomínio de alto padrão.

5.7. Iniquidade fiscal

Leal (1990) explica que a equidade administrativa do IPTU depende de que haja proporcionalidade entre o valor venal atribuído, referência legal da base de cálculo do IPTU, e o valor de mercado dos imóveis.

A Figura 5.30 mostra a diferença que existe entre os valores de mercado e os valores que constam na planta de valores genéricos da PMF. Esta figura mostra que existe iniquidade fiscal na área de estudo. A Figura 5.31 aponta que são os imóveis mais valorizados justamente aqueles que apresentam as maiores diferenças relativas.

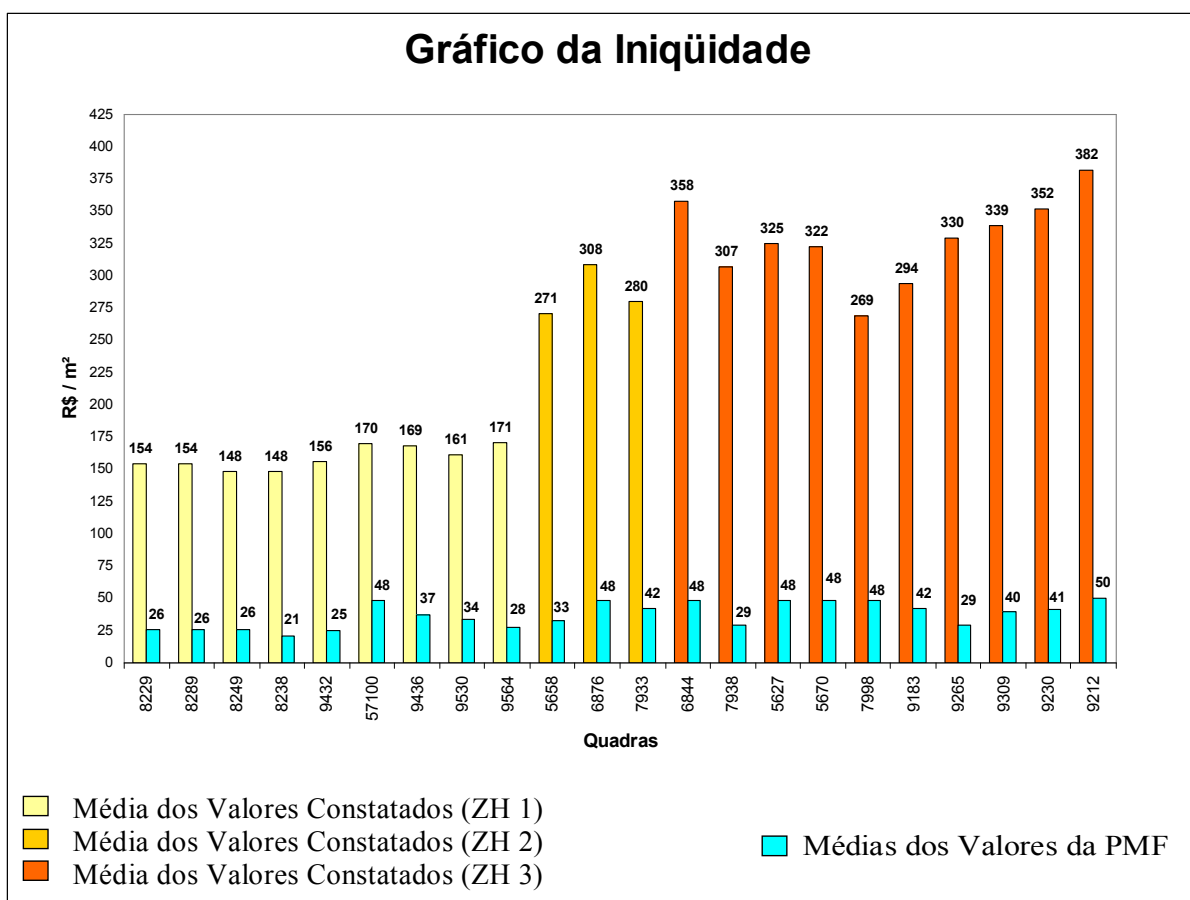


Figura 5.30 – Iniquidade Fiscal

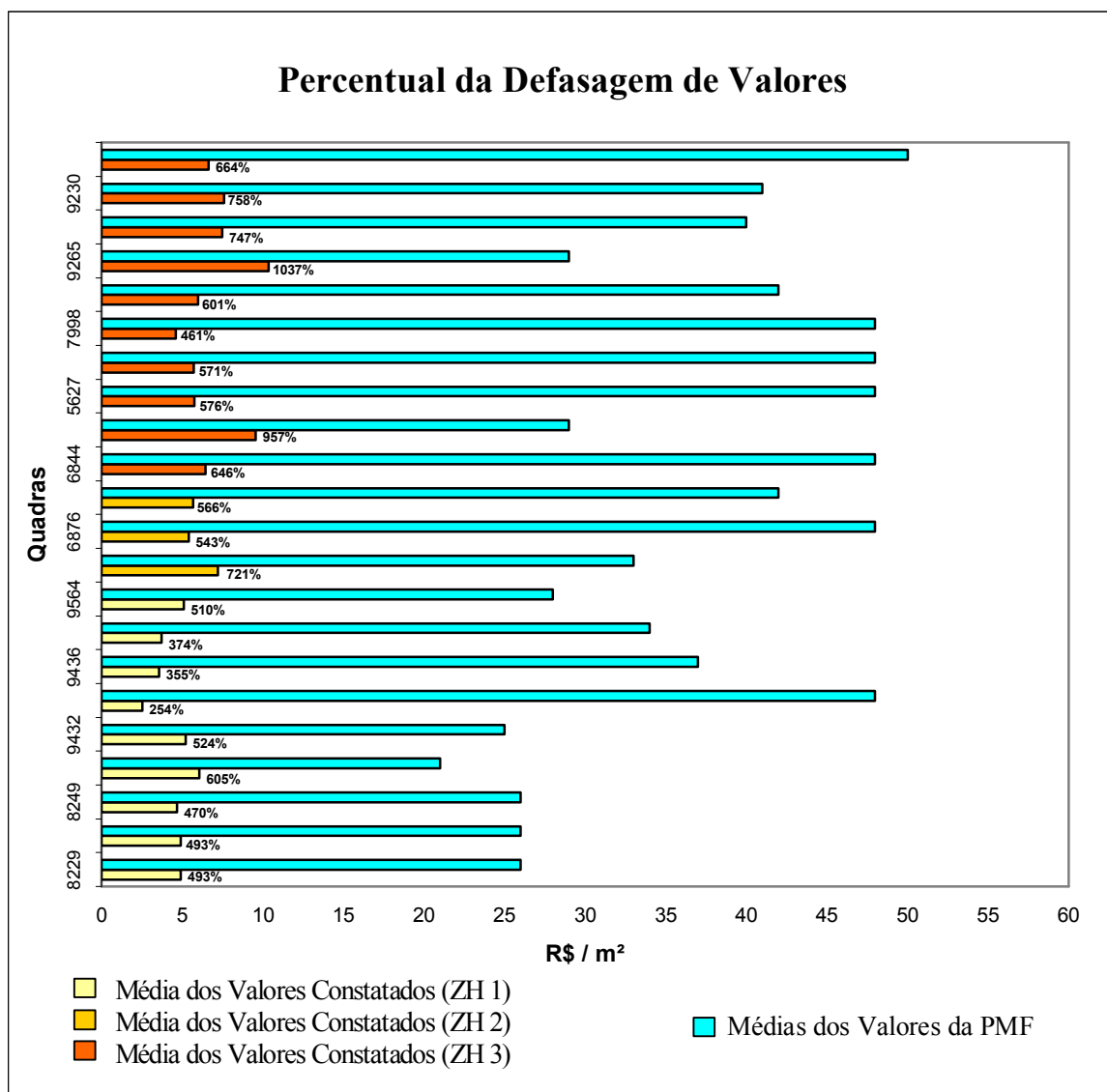


Figura 5.32 – Diferenças relativas entre os valores de mercado e da PVG atual

Um agravante para a distorção dos valores fiscais é o procedimento de atualização que se baseia em índices inflacionários, que corrige a receita, mas produz iniquidades devidas à valorização desigual dos imóveis ocorrida no período. A desatualização dos cadastros que dão suporte a avaliação dos imóveis, também contribui sobremaneira para a distorção dos valores fiscais ou da proporcionalidade entre estes e os valores de mercado.

A Figura 5.33 mostra espacialmente aonde e em que proporções ocorrem as iniquidades constatadas.

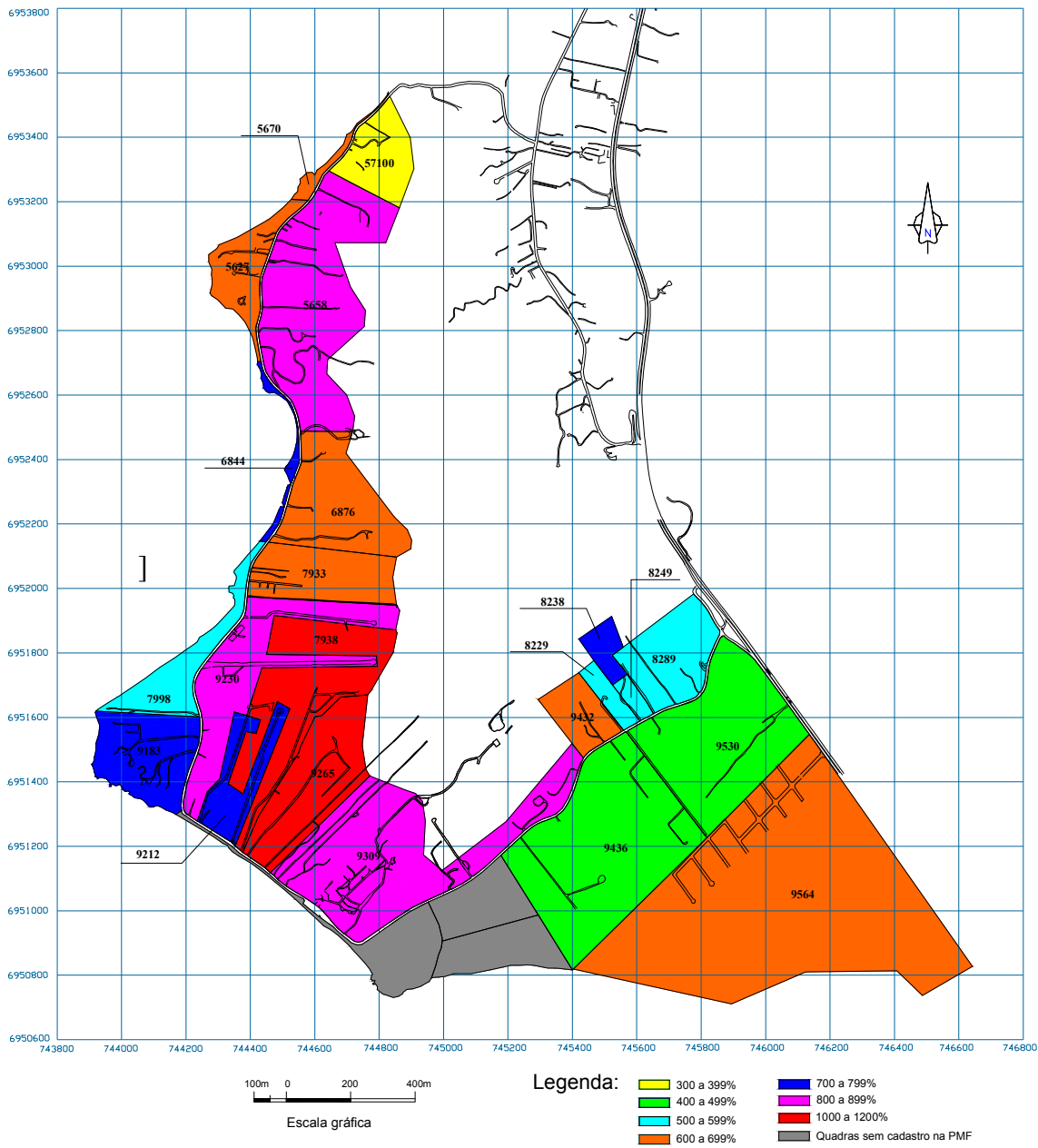


Figura 5.33 – Localização e proporção das iniquidades fiscais

CAPÍTULO VI

6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

6.1 Conclusões

O método proposto para identificar e caracterizar as zonas homogêneas levando em consideração as características sócio-econômicas, de infra-estrutura, dados constantes do cadastro imobiliário municipal e outros, em vista das análises procedidas mostrou-se válido na área de estudo onde ele foi aplicado.

O cruzamento das informações disponíveis leva a um grande número de zonas homogêneas. Por isto, há necessidade da intervenção do avaliador para que este agrupe as muitas zonas identificadas, tolerando pequenas diferenças em variáveis que não influenciam fortemente o valor dos imóveis e levando em consideração não apenas as variáveis individualmente, mas sim, o conjunto delas. Ou seja, o agrupamento não é feito automaticamente, sendo imprescindível a intervenção do avaliador. Contudo, com a aplicação do método, o trabalho de identificação das zonas homogêneas fica facilitado e um grande número de variáveis pode ser levado em conta. Com a aplicação deste método, o avaliador pode ter uma boa compreensão do mercado imobiliário local, antes mesmo de iniciar as avaliações. Isto será de grande valia no momento de elaborar a planta de valores genéricos.

Na área de estudo, as variáveis sócio-econômicas, representadas pelo padrão da construção foram suficientes para separar a zona homogênea de padrão inferior daquelas de padrão superior. Para distinguir as zonas de padrão superior entre si, foi necessário considerar ainda aspectos físicos do terreno (testada e profundidade) e a acessibilidade ao mar da quadra onde ele está situado.

A elaboração da base cartográfica digital a partir de uma base analógica, apesar de bastante trabalhosa, mostrou-se de muita utilidade. Em combinação com o banco de dados alfa-numérico criado a partir das informações coletadas em campo, em concessionárias de serviços públicos e órgãos municipais, foi possível elaborar mapas temáticos que auxiliaram na identificação das zonas homogêneas e serviram para testar a coerência dos resultados encontrados. O uso do mosaico aerofotogramétrico também foi muito útil nestas duas operações.

O levantamento de dados de mercado a partir de opiniões de valor expressos por profissionais do mercado imobiliário que atuam nesta área, mostrou-se demorado e é controverso na prática avaliatória. Contudo, por ter sido conduzido com o máximo de rigor possível nesta situação, pode-se chegar a valores genéricos que são coerentes. Deve-se registrar que não pretendeu-se neste trabalho fazer a planta de valores do local, e que os valores que serviram para validar o modelo podem ser considerados equitativos, mas não representam necessariamente a realidade do mercado de imóveis do local, dado que não foram obtidos pela observação de eventos reais deste mercado.

Os testes estatísticos feitos permitiram concluir que existem 3 zonas homogêneas distintas na região, nas quais os terrenos apresentam valores médios de mercado estatisticamente diferentes entre si. Duas delas, as ZH-2 e ZH-3, guardam semelhança em muitos aspectos. O fato do método aplicado tê-las distinguido entre si, leva a acreditar que ele poderá ser utilizado com sucesso também em outras localidades.

A comparação entre os valores médios avaliados com os valores constantes na planta de valores genéricos da prefeitura mostrou que existe uma grande diferença entre estes valores, resultado da desatualização desta última. Também ficou evidenciado que existe iniquidade fiscal em Cacupé, que resulta, entre outros fatores, da atualização da planta de valores pela utilização de índices genéricos de atualização.

O estudo também evidenciou que os locais menos valorizados são os mais carentes de infra-estrutura, como era esperado. Os proprietários destes terrenos são também os mais penalizados pela iniquidade fiscal, pois pagam, em termos relativos, mais impostos.

6.2 Recomendações para futuros trabalhos.

Recomenda-se a aplicação do método proposto em uma área maior, adaptando-se as variáveis à realidade desta área, com o objetivo de verificar se ele pode ser generalizado e para explorar mais suas potencialidades.

A maneira utilizada neste trabalho para o levantamento de dados de mercado também deve ser objeto de estudos futuros, para comparar os valores assim obtidos com valores obtidos de eventos reais do mercado imobiliário.

REFERENCIAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Avaliação de imóveis urbanos, NBR 5676. Rio de Janeiro, 1990.

ANASTÁCIA, A. A. J. O IPTU como instrumento de administração urbana. *Análise & Conjuntura*. Rio de Janeiro. 43. n.219. abr/dez.1986. p.92-99.

AMORIM, A. Atualização do cadastro imobiliário por fotografias áreas de pequeno formato. I. Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário - COBRAC. Anais. Florianópolis: Tomo III, ago. 1994, p.102-108.

_____. A Utilização de câmara de pequeno formato no cadastro técnico urbano. Florianópolis: UFSC. 1993 p.105. (Dissertação de Mestrado).

BAHR, H. P. Sistema de informação geográfica e cartográfica: uma estreita relação. *Revista Fator GIS*. Nº 02. Ano 1. 1993.

BARBETTA, P. A. Estatística aplicada as ciências sociais: 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2001-338.: il - (Serie Didática).

BLACHUT, T. J; CHRZANOWSKJ, A.; SAASTAMOINEN, J. H. *Urban Surveying and Mapping*. New York: Ed. Springer-Verlag, 1979, p.369.

CAMPOS FILHO, C. *Cidades brasileiras: seu controle ou caos*. 2 ed. São Paulo, de 1930 a 1970: Terrenos: subsídios á técnicas da avaliação. 2. ed. São Paulo: Pini, 1971.

CAMPOS. *Revista Administração Municipal*. Rio de Janeiro n.43 n. 219 abr/dez, 1996.

CARVALHO, Eliezer Furtado de. *Perícia agrônômica*.

DANTAS, R. A.. *Engenharia de avaliações: uma introdução a metodologia científica*. São Paulo: Pini,1998.

DISPARATI, A. A. *Obtenção e uso de fotografias aéreas de pequeno formato*. Curitiba: UFPR.1991. p.290.

EBERL, 1987.

ESTES, J.E; SENGGER, L.W. *Remote Sensing - Techiques for environmental analysis*. Hamilton Publishing Company. Santa Barbara. 1974. p.340.

FORMOSO, C. T. Determinação de planta de valores com base em dados do ITBI - Estatuto de Viabilidade de aplicação. Porto Alegre: FAPERGS, 1995. (Relatório de pesquisa).

GODOY, A. S. Revista de Administração de Empresas. Introdução à pesquisa qualitativa: pesquisa qualitativa - tipos fundamentais. São.Paulo: RAE. v.35, n.2, 1995.

GONZALEZ, M. A. S.; FORMOSO, C. T.. O emprego de dados de ITBI para a atualização de cadastros de valores venais: um estudo de viabilidade, I.Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário - COBRAC. Anais Florianópolis; Tomo III, p.69-80, ago. 1994.

GUIA DE RUAS FLORIANÓPOLIS: EDEME, IPUF; 1999 - 620p.:il

HERRERA, H; ARGERICH, A.. Benefícios del catastro como sistema de informacion para el desarrollo sustentable. IX Congreso Nacional y IV latinoamericano de Agricultura. Anais Córdoba: Tomo III, maio 1997, p.19.

HOCHHEIM, Norberto. Engenharia de avaliações. Florianópolis: UFSC, Apostila do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, 2003.

_____ et al. Elaboração e gerenciamento de planta de valores genéricos usando sistema de informação geográfica. Florianópolis, UFSC, 2003. (Apostila).

IPEA- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Jun. 1977. (Textos para discussão).

IPUF - Unidades de conservação do município de Florianópolis. 1995, p.30.

_____ - Informativo Municipal - 01 Dados demográficos de Florianópolis. 1995.

_____ - Guia de Florianópolis: Edeme. p.584.

ITAG - -Manual de Cadastro de lançamento tributário - Cadastro de loteamento. 1993.

JOLY, F. A Cartografia. Tradução de Tânia Pellegrini. Campinas: Papirus, 1990.

LARUS - Instituto Larus e Projeto Larus da Universidade Federal de Santa Catarina.

LASSEN, G. Fiscal cadastro: seminário internacional sobre cadastro rústico e urbano multifuncional - SICRUM. Anais. Lisboa: 2 v., nov. 1989, p.427-446.

LEAL, J. A.A. Políticas de integração da tributação sobre a renda e sobre a propriedade mobiliária urbana. Rio de Janeiro, 1990. Dissertação (Mestrado), IPPUR/Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Florianópolis. Lei - 6.938/81. Degradação Ambiental

_____. Lei n. 3.451/90. Altera o zoneamento aprovado pela LEI N. 2.193/90.

_____. Lei n. 0062/95. Altera Zoneamento Aprovado pela Lei N.2193/85.

_____. Lei n.4900/96. Altera zoneamento Aprovado Pela Lei N.2193/85.

_____. Lei n. 016/98. Altera zoneamento de uso e ocupação do solo em área de terras localizadas em Santo Antônio de Lisboa e dá outras providencias.

_____. Lei n. 023/2000. Altera zoneamento aprovado pela Lei n. 2193/85

_____. Lei n. 019/2000. Altera zoneamento aprovado Pela Lei n. 4900/96

_____. Lei n. 031/2001. Altera zoneamento aprovado Pela Lei N. 2193/85

_____. Lei complementar 050/002 - Altera zoneamento sistema viário aprovado pela Lei Complementar N. - 001/97 e dá outras providências.

_____. Lei complementar nº 060/2000 - Institui O Código de Obras e edificações de Florianópolis e dá outras providências.

Lei n. 10.257/2001 - Regulamentação Arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providencias.;

LOCH, C. Interpretação de imagens aéreas, 2 ed. Florianópolis: UFSC, 1989.

LONGO C. A. &, LIMA, José Carlos de S. **O IPTU como fonte de recursos a nível municipal**. Revista Brasileira de Economia. Rio de Janeiro, v.36 n. 1 p.85-102.

MARTINS, F. G. A contribuição da engenharia de avaliações à tributação municipal. VI COBREAP - Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias, Belo Horizonte, 27 a 31 de agosto de 1990, p.72-94.

MEIRELLES, H. L. Direito municipal brasileiro. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1981, p.723.

MEYER, C.S. Rio de Janeiro: Científica. 1969.

MOTA, S. Urbanização e meio ambiente. Rio de Janeiro: ABES, 1999, p.352. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária.

NASCIMENTO et. al. O cadastro técnico de Florianópolis: o banco de dados reflete a realidade municipal?. 1º Congresso Brasileiro de Avaliações para Fins Tributários (IPTU/ITB/ITR). Anais Cachoeira do Sul.1995.

NASCIMENTO, M.; HOCHHEIM, N. A planta de valores genéricos do município de Florianópolis. In VIII Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias. Anais Florianópolis-SC, 1995, p.163-168.

ORTH. D. O cadastro técnico multifinalitário: avaliação de ocupação do solo de praia de Cacupé - Ilha de Santa Catarina - Florianópolis. I Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifanitário - Anais 1994.

PARÁ. Instituto de Desenvolvimento Econômico e Social - IDESP. Relatório anual de dados estatísticos do estado do Pará - setor de coleta e tratamento dos dados (CEE). Belém, 1996.

PHILIPS, J. Os dez mandamentos para um cadastro moderno de bens imobiliários. Anais do II Congresso Brasileiro de Cadastro Multifinalitário. Florianópolis - 1996 p.11-170.

PROJETO – IPUF. Orla Marítima – 2000.

PROPOSTA. IPUF. Plano do Distrito de Santo Antônio – Cacupé. 2000.

RAISZ, E. Cartografia geral. Tradução de Schneider, N. M: Neves.

ROSA, F. S. Metrópole e representação cartográfica: o sistema cartográfico metropolitano de São Paulo. Tese (Doutorado) Departamento de Geografia - USP. 1989

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado dos Transportes Metropolitanos. EMPLASA. Manual de avaliação imobiliária: elaboração de plantas de valores genéricos de imóveis urbanos. 1995. 3 v. em 1 (Apostila).

SILVA, J. M. Valorização fundiária e expansão urbana recente de Guarapuava PR. Florianópolis, 1995. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Curso de mestrado em Geografia, Universidade Federal de Santa Catarina.

SILVA, R. T. Da regulação pública na tecnologia dos sistemas urbanos de infra-estrutura: proposta de uma agenda para o planejamento supra-setorial. Organização e Planejamento Urbano: a conceituação e a prática. São Paulo, 1992, p.61-73.

SILVA et al. O cadastro dos terrenos ociosos e sua importância para uma tributação mais justa da propriedade urbana. In: I Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário. Anais - Florianópolis – SC. 1994, p.118-126.

SILVA, E. Da proposta de avaliação coletiva de imóveis; aplicação aos imóveis do tipo apartamento na cidade de Blumenau- Santa Catarina, Florianópolis. 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil), Universidade Federal de Santa Catarina. 1999.

SCHNEIDER, V. P.; Carlos. Cadastro técnico multifinalitário urbano: base para a tributação imobiliária urbana (IPTU). I Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário - COBRAC, Anais Florianópolis: Tomo III, ago.1994, p.06-11.

ZANCAN, E. C. Avaliações de imóveis em massa para efeitos de tributos municipais. Florianópolis: Rocha, 1996.

_____; HEINNECK, L. F. M. Metodologia para avaliação em massa de imóveis para efeito de cobrança de tributos municipais - caso de Criciúma-SC. I Congresso Brasileiro de Avaliações para Fins Tributário. Anais. Cachoeira do Sul: IGEL / Prefeitura Municipal, 1995, p.15-30.

WACHS, P. Implementation of computerized real estate assessment. Journal of American Institute of Planners, v.44, n.1, Jan.1978, p.60-68.

ANEXO I

Planilhas do Boletim de Informações Cadastrais

Imóveis Murados

Distrito: 38 - Santo Antônio de Lisboa

Setor	Quadra	Unid. Contabil.		Lotes C/edific.	Lotes S/edific.	Construções	Murado		% Rel. ao Total do Item na Quadra	
		Total de Insc.	Total Lotes				Sim	Não	Sim	Não
82	038	6	6	0	6	0	0	6	0,00%	100,00%
82	049	18	18	0	18	0	0	18	0,00%	100,00%
82	029	19	18	6	12	7	6	13	31,58%	68,42%
94	036	83	78	43	35	48	51	32	61,45%	38,55%
91	083	45	37	20	17	28	40	5	88,89%	11,11%
56	027	20	15	13	2	18	20	0	100,00%	0,00%
92	065	67	66	26	40	27	46	21	68,66%	31,34%
92	030	98	89	56	33	65	72	26	73,47%	26,53%
93	009	55	26	12	14	41	46	9	83,64%	16,36%
92	012	24	24	6	18	6	3	21	12,50%	87,50%
79	098	28	18	16	2	26	25	3	89,29%	10,71%
68	044	6	5	3	2	4	5	1	83,33%	16,67%
68	076	8	5	5	0	8	8	0	100,00%	0,00%
56	058	64	60	29	31	33	38	26	59,38%	40,63%
79	038	75	75	20	55	20	9	66	12,00%	88,00%
79	033	58	45	28	17	41	53	5	91,38%	8,62%
57	100	24	17	16	1	23	22	2	91,67%	8,33%
56	070	8	6	3	3	5	5	3	62,50%	37,50%
94	032	15	14	9	5	10	5	10	33,33%	66,67%
82	089	39	38	13	25	14	5	34	12,82%	87,18%
95	030	62	33	30	3	59	28	34	45,16%	54,84%
95	064	146	127	21	106	40	33	113	22,60%	77,40%
Total		968	820	375	445	523	520	448		

Fonte: Prefeitura Municipal de Florianópolis - Secretaria de Finanças / Departamento de Tributos
 STM - Somatório de Informações Cadastrais por Lote
 3/4/2003

% em Relação ao Total no Distrito

Sim 53,72%
 Não 46,28%

Imóveis com passeio

Distrito: 38 - Santo Antônio de Lisboa

Setor	Quadra	Unid. Contabil.		Lotes	Lotes	Construções	Passeio		% Rel.Total Item na Quadra	
		Total de Insc.	Total Lotes				Sim	Não	Sim	Não
82	038	6	6	0	6	0	0	6	0,00%	100,00%
82	049	18	18	0	18	0	0	18	0,00%	100,00%
82	029	19	18	6	12	7	6	13	31,58%	68,42%
94	036	83	78	43	35	48	15	68	18,07%	81,93%
91	083	45	37	20	17	28	11	34	24,44%	75,56%
56	027	20	15	13	2	18	17	3	85,00%	15,00%
92	065	67	66	26	40	27	4	63	5,97%	94,03%
92	030	98	89	56	33	65	41	57	41,84%	58,16%
93	009	55	26	12	14	41	42	13	76,36%	23,64%
92	012	24	24	6	18	6	5	19	20,83%	79,17%
79	098	28	18	16	2	26	3	25	10,71%	89,29%
68	044	6	5	3	2	4	4	2	66,67%	33,33%
68	076	8	5	5	0	8	3	5	37,50%	62,50%
56	058	64	60	29	31	33	51	13	79,69%	20,31%
79	038	75	75	20	55	20	10	65	13,33%	86,67%
79	033	58	45	28	17	41	6	52	10,34%	89,66%
57	100	24	17	16	1	23	4	20	16,67%	83,33%
56	070	8	6	3	3	5	5	3	62,50%	37,50%
94	032	15	14	9	5	10	0	15	0,00%	100,00%
82	089	39	38	13	25	14	3	36	7,69%	92,31%
95	030	62	33	30	3	59	20	42	32,26%	67,74%
95	064	146	127	21	106	40	9	137	6,16%	93,84%
Total		968	820	375	445	523	259	709		

Fonte: Prefeitura Municipal de Florianópolis - Secretaria de Finanças / Departamento de Tributos
STM - Somatório de Informações Cadastrais por Lote
3/4/2003

% em Relação ao Total no Distrito

Sim 26,76%
Não 73,24%

Topografia do Terreno

Distrito: 38 Santo Antônio de Lisboa

Setor	Quadra	Unid. Contabil.		Lotes C/edific.	Lotes S/edific.	Construções	Topografia do Terreno				% em Relação ao Total da Quadra			
		Total de Insc.	Total Lotes				Plano	Active	Declive	Irregular	Plano	Active	Declive	Irregular
82	038	6	6	0	6	0	0	0	0	6	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
82	049	18	18	0	18	0	0	0	0	18	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
82	029	19	18	6	12	7	8	1	0	10	42,11%	5,26%	0,00%	52,63%
94	036	83	78	43	35	48	83	0	0	0	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%
91	083	45	37	20	17	28	31	2	1	11	68,89%	4,44%	2,22%	24,44%
56	027	20	15	13	2	18	20	0	0	0	100,00%	0,00%	0,00%	100,00%
92	065	67	66	26	40	27	52	14	0	1	77,61%	20,90%	0,00%	1,49%
92	030	98	89	56	33	65	72	15	7	4	73,47%	15,31%	7,14%	4,08%
93	009	55	26	12	14	41	42	9	4	0	76,36%	16,36%	7,27%	0,00%
92	012	24	24	6	18	6	24	0	0	0	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
79	098	28	18	16	2	26	26	0	1	1	92,86%	0,00%	3,57%	3,57%
68	044	6	5	3	2	4	6	0	0	0	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
68	076	8	5	5	0	8	5	1	0	2	62,50%	12,50%	0,00%	25,00%
56	058	64	60	29	31	33	35	0	0	29	54,69%	0,00%	0,00%	45,31%
79	038	75	75	20	55	20	75	0	0	0	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
79	033	58	45	28	17	41	34	27	0	1	58,62%	46,55%	0,00%	1,72%
57	100	24	17	16	1	23	16	3	0	5	66,67%	12,50%	0,00%	20,83%
56	070	8	6	3	3	5	0	0	6	2	0,00%	0,00%	75,00%	25,00%
94	032	15	14	9	5	10	15	0	0	0	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
82	089	39	38	13	25	14	8	0	0	31	20,51%	0,00%	0,00%	79,49%
95	030	62	33	30	3	59	62	0	0	0	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
95	064	146	127	21	106	40	146	0	0	0	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total		968	820	375	445	523	760	72	19	121				

Fonte: Prefeitura Municipal de Florianópolis - Secretaria de Finanças / Departamento de Tributos

SM - Somatório de Informações Cadastrais por Lote

03/04/03

% em Relação ao Total do Distrito

Plano	78,51%
Active	7,44%
Declive	1,96%
Irregular	12,50%

Profundidade

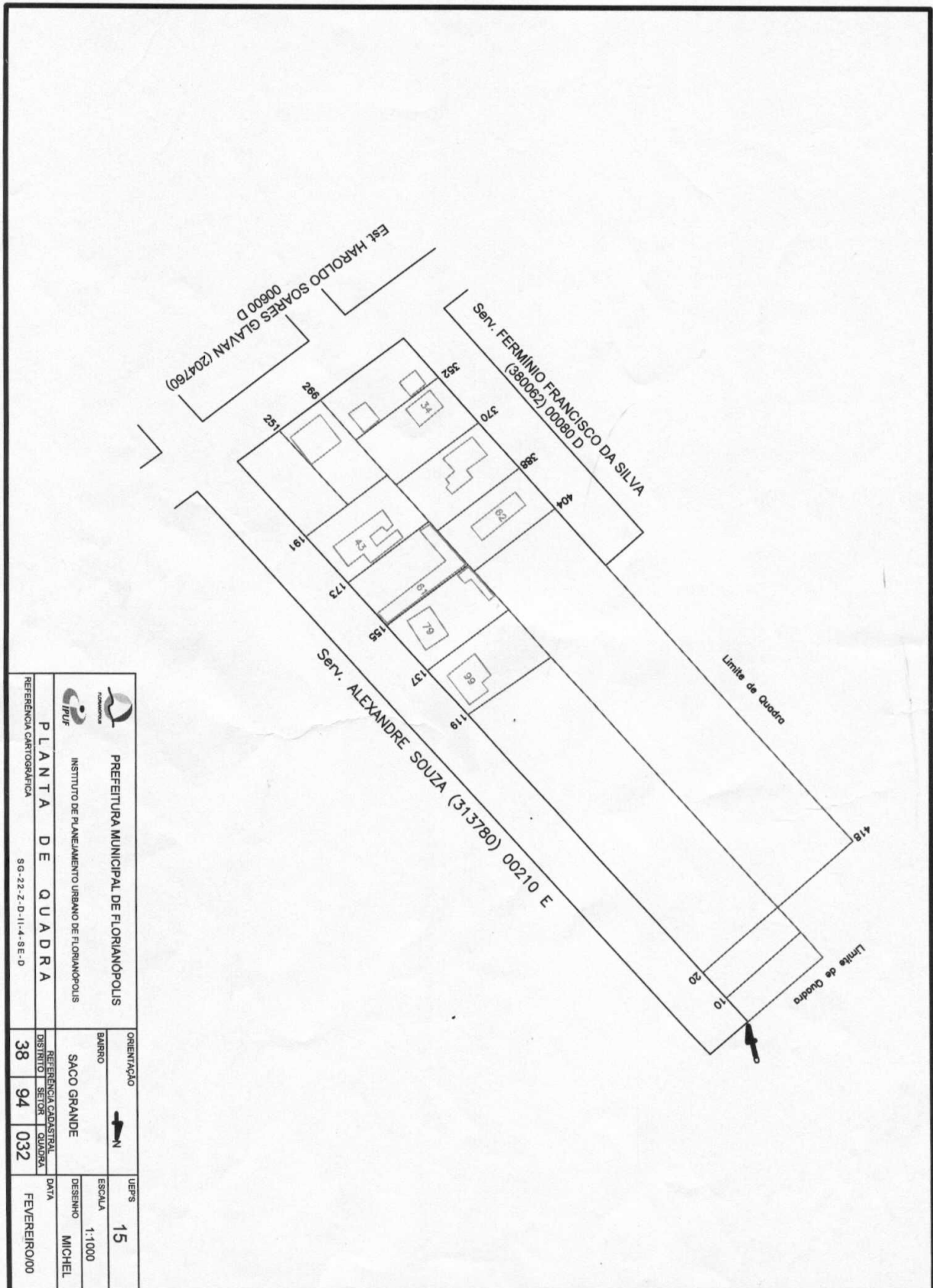
Setor	Quadra	Profundidade						% em Relação ao Total da Quadra									
		De 1 a 10	De 10 a 20	De 20 a 30	De 30 a 40	De 40 a 50	De 50 a 999,999	De 1 a 50	De 10 a 20	De 20 a 30	De 30 a 40	De 40 a 50	De 50 a 999,999	1 A 20	20 A 40	MAIOR 40	CLASSIFICAÇÃO
82	038	0	0	6	0	0	0	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	100%	0%	NORMAL
82	049	1	2	15	0	0	0	5,56%	11,11%	83,33%	0,00%	0,00%	0,00%	17%	83%	0%	NORMAL
82	029	0	5	4	7	4	0	0,00%	27,78%	22,22%	38,89%	22,22%	0,00%	25%	55%	20%	NORMAL
94	036	2	7	40	20	4	10	2,56%	8,97%	51,28%	25,64%	5,13%	12,82%	11%	72%	17%	NORMAL
91	083	0	2	11	8	9	15	0,00%	5,41%	29,73%	21,62%	24,32%	40,54%	4%	42%	53%	GRANDE
56	027	0	0	3	1	2	14	0,00%	0,00%	20,00%	6,67%	13,33%	93,33%	0%	20%	80%	GRANDE
92	065	0	4	15	23	17	8	0,00%	6,06%	22,73%	34,85%	25,76%	12,12%	6%	57%	37%	NORMAL
92	030	15	3	31	21	2	26	16,85%	3,37%	34,83%	23,60%	2,25%	29,21%	18%	53%	29%	MISTO
93	009	0	0	1	0	2	52	0,00%	0,00%	3,85%	0,00%	7,69%	200,00%	0%	2%	98%	GRANDE
92	012	0	0	2	22	0	0	0,00%	0,00%	8,33%	91,67%	0,00%	0,00%	0%	100%	0%	NORMAL
79	098	0	0	2	5	5	16	0,00%	0,00%	11,11%	27,78%	27,78%	88,89%	0%	25%	75%	GRANDE
68	044	1	1	2	0	2	0	20,00%	20,00%	40,00%	0,00%	40,00%	0,00%	33%	33%	33%	MISTO
68	076	0	0	0	0	0	8	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	160,00%	0%	0%	100%	GRANDE
56	058	1	14	17	10	2	20	1,67%	23,33%	28,33%	16,67%	3,33%	33,33%	23%	42%	34%	MISTO
79	038	0	0	1	40	27	7	0,00%	0,00%	1,33%	53,33%	36,00%	9,33%	0%	55%	45%	MISTO
79	033	0	0	1	23	14	20	0,00%	0,00%	2,22%	51,11%	31,11%	44,44%	0%	41%	59%	GRANDE
57	100	3	1	4	8	0	8	17,65%	5,88%	23,53%	47,06%	0,00%	47,06%	17%	50%	33%	NORMAL
56	070	0	2	2	4	0	0	0,00%	33,33%	33,33%	66,67%	0,00%	0,00%	25%	75%	0%	NORMAL
94	032	0	0	14	1	0	0	0,00%	0,00%	100,00%	7,14%	0,00%	0,00%	0%	100%	0%	NORMAL
82	089	8	5	7	14	0	5	21,05%	13,16%	18,42%	36,84%	0,00%	13,16%	33%	54%	13%	NORMAL
95	030	0	1	26	6	0	29	0,00%	3,03%	78,79%	18,18%	0,00%	87,88%	2%	52%	47%	NORMAL
95	064	0	7	56	26	2	55	0,00%	5,51%	44,09%	20,47%	1,57%	43,31%	5%	56%	39%	NORMAL
Total		31	54	260	239	92	293										

Testada Principal

Setor	Quadra	Unid. Contabil.		Lotes	Lotes	Construções	Testada Principal					% em Relação ao Total da Quadra											
		Total de Insc.	Total Lotes				De 1 a 10	De 10 a 20	De 20 a 30	De 30 a 40	De 40 a 50	De 50 a 999.999	De 1 a 10	De 10 a 20	De 20 a 30	De 30 a 40	De 40 a 50	De 50 a 999.999					
82	038	6	6	0	6	0	0	5	1	0	0	0	0,00%	83,33%	16,67%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1%	83%	17%	NORMAL
82	049	18	18	0	18	0	2	13	3	0	0	0	11,11%	72,22%	16,67%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	11%	72%	17%	NORMAL
82	029	19	18	6	12	7	0	9	9	0	1	0	0,00%	50,00%	50,00%	0,00%	5,56%	0,00%	0,00%	0%	47%	53%	GRANDE
94	036	83	78	43	35	48	5	45	25	3	1	4	6,41%	57,69%	32,05%	3,85%	1,28%	5,13%	6%	54%	40%	NORMAL	
91	083	45	37	20	17	28	0	27	8	7	0	3	0,00%	72,97%	21,62%	18,92%	0,00%	8,11%	0%	60%	40%	NORMAL	
56	027	20	15	13	2	18	1	5	1	6	3	4	6,67%	33,33%	6,67%	40,00%	20,00%	26,67%	5%	25%	70%	GRANDE	
92	065	67	66	26	40	27	2	35	13	10	5	2	3,03%	53,03%	19,70%	15,15%	7,58%	3,03%	3%	52%	45%	MISTA	
92	030	98	89	56	33	65	8	34	19	25	2	10	8,99%	38,20%	21,35%	28,09%	2,25%	11,24%	8%	35%	57%	GRANDE	
93	009	55	26	12	14	41	0	13	5	1	0	36	0,00%	50,00%	19,23%	3,85%	0,00%	138,46%	0%	24%	76%	GRANDE	
92	012	24	24	6	18	6	0	19	2	2	1	0	0,00%	79,17%	8,33%	8,33%	4,17%	0,00%	0%	79%	21%	NORMAL	
79	098	28	18	16	2	26	3	7	4	4	2	8	16,67%	38,89%	22,22%	22,22%	11,11%	44,44%	11%	25%	64%	GRANDE	
68	044	6	5	3	2	4	0	0	0	1	2	3	0,00%	0,00%	0,00%	20,00%	40,00%	60,00%	0%	0%	100%	GRANDE	
68	076	8	5	5	0	8	0	5	0	0	0	3	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	60,00%	0%	63%	38%	NORMAL	
56	068	64	60	29	31	33	4	26	20	6	2	6	6,67%	43,33%	33,33%	10,00%	3,33%	10,00%	6%	41%	53%	GRANDE	
79	038	75	75	20	55	20	0	60	15	0	0	0	0,00%	80,00%	20,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0%	80%	20%	NORMAL	
79	033	58	45	28	17	41	8	33	4	3	4	6	17,78%	73,33%	8,89%	6,67%	8,89%	13,33%	14%	57%	29%	NORMAL	
57	100	24	17	16	1	23	3	12	3	0	2	4	17,65%	70,59%	17,65%	0,00%	11,76%	23,53%	13%	50%	38%	NORMAL	
56	070	8	6	3	3	5	1	4	0	0	1	0	16,67%	66,67%	0,00%	0,00%	16,67%	0,00%	17%	67%	17%	NORMAL	
94	032	15	14	9	5	10	2	11	1	0	0	1	14,29%	78,57%	7,14%	0,00%	0,00%	7,14%	13%	73%	13%	NORMAL	
82	089	39	38	13	25	14	1	24	11	0	0	3	2,63%	63,16%	28,95%	0,00%	0,00%	7,89%	3%	62%	36%	NORMAL	
95	030	62	33	30	3	59	1	32	4	1	6	18	3,03%	96,97%	12,12%	3,03%	18,18%	54,55%	2%	52%	47%	NORMAL	
95	064	146	127	21	106	40	5	98	17	7	2	17	3,94%	77,17%	13,39%	5,51%	1,57%	13,39%	3%	67%	29%	NORMAL	
Total		968	820	375	445	523	46	517	165	76	34	128											

ANEXO II

Planta de quadras



ANEXO III

Boletim de Informações Cadastrais (BIC) – Frente

BOLETIM DE CADASTRO IMOBILIÁRIO (BCI)		01 CÓDIGO DO MUNICÍPIO	Nº PROCESSO	03	DISTRITO	SETOR	QUADRA	LOTE	UNIDADE
03 INFORMAÇÕES GERAIS									
04 CONTROLE	05 COMANDO INCLUSÃO	ALTERAÇÃO C/EMIÇÃO	ALTERAÇÃO S/EMIÇÃO	CANCELAMENTO	06 INSCRIÇÃO ANTERIOR				
	9	7	5	3					
04 LOCALIZAÇÃO DO IMÓVEL									
TIPO		NOME DO LOGRADOURO							
07 CÓDIGO LOGRADOURO	08 SEÇÃO	09 NÚMERO		10 COMPLEMENTO					
11 EDIFÍCIO				12 LOTEAMENTO		13 QUADRA		14 LOTE	
05 NOME DO PROPRIETÁRIO / ENDEREÇO P/ CORRESPONDÊNCIA									
16 NOME DO PROPRIETÁRIO									
15 CGC				18 CPF					
17 TIPO		18 NOME DO LOGRADOURO						19 NÚMERO	
20 COMPLEMENTO				21 BAIRRO					
22 NOME DO MUNICÍPIO				23 CEP				24 U.F.	
06 INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O IMÓVEL									
26 OCUPAÇÃO DO LOTE									
NÃO CONSTRUÍDO		RUÍNAS		CONSTRUÇÃO PARALIZADA		CONSTRUÇÃO EM ANDAMENTO		IMPROVISADO	
15		23		40		58		66	
27 PATRIMÔNIO									
PARTICULAR		RELIGIOSO		PÚBLICO FEDERAL		PÚBLICO ESTADUAL		PÚBLICO MUNICIPAL	
20		39		86		87		89	
28 TERRENO DE MARINHA									
OCUPAÇÃO		POSSE		AFORAMENTO					
10		28		36					
29 UTILIZAÇÃO									
TERRENOS/USO		RESIDENCIAL		COMERCIAL		PRESTAÇÃO SERVIÇO		SERVIÇO PÚBLICO	
17		25		33		41		50	
30 MURADO									
NÃO		SIM		NÃO		SIM		NÃO	
18		26		15		23		12	
31 PASSEIO									
NÃO		SIM		NÃO		SIM		NÃO	
18		26		15		23		12	
32 ÁRVORES									
NÃO		SIM		NÃO		SIM		NÃO	
18		26		15		23		12	
33 ELEVADOR									
NÃO		SIM		NÃO		SIM		NÃO	
18		26		15		23		12	
34 LIGAÇÃO C/ REDE PÚBLICA DE ÁGUA									
NÃO		SIM		NÃO		SIM		NÃO	
17		25		14		22		11	
35 ESGOTO SANITÁRIO									
NÃO		SIM		NÃO		SIM		NÃO	
17		25		14		22		11	
36 ELETRICIDADE									
NÃO		SIM		NÃO		SIM		NÃO	
17		25		14		22		11	
37 ANO DE CONSTRUÇÃO									
8		6		14		22		30	
38 IMUNE/ISENTO IPTU									
NÃO		SIM		NÃO		SIM		NÃO	
8		6		14		22		30	
39 INCIDÊNCIA PROJ. CURA									
NÃO		SIM		NÃO		SIM		NÃO	
8		6		14		22		30	
40 IMUNE/ISENTO TSU									
NÃO		SIM		NÃO		SIM		NÃO	
8		6		14		22		30	
07 INFORMAÇÕES SOBRE O TERRENO									
43 SITUAÇÃO DA QUADRA									
MEIO DA QUADRA		ESQUINA/MAIS UMA FRENTE		VILA		COND. HORIZ		ENCRAVADO	
16		24		32		40		59	
44 TOPOGRAFIA									
PLANO		ACLIVE		DECLIVE		IRREGULAR		PEDOLOGIA INUNDÁVEL	
13		21		30		48		10	
45 FİRME									
ALAGADO		MANGUE		ROCHOSO		ARENOSO		DUNA	
86		87		89		90		91	
08									
Nº DE ORDEM / TESTADA PRINCIPAL					49				
Nº DE ORDEM / TESTADA 2					50				
CÓDIGO DO LOGRADOURO					51				
SEÇÃO DO LOGRADOURO					52				
Nº DE ORDEM / TESTADA 3					54				
CÓDIGO DO LOGRADOURO					55				
SEÇÃO DO LOGRADOURO					56				
Nº DE ORDEM TESTADA 4					58				
CÓDIGO DO LOGRADOURO					59				
SEÇÃO DO LOGRADOURO					60				
PROFUNDIDADE					61				
ÁREA DO LOTE					62				
ÁREA LOTE VILA/COND. HORIZ.					63				
ÁREA CONSTRUÍDA DA UNID.					64				
TOTAL DE UNIDADES NO LOTE					65				
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA					66				
AFASTAMENTO FRONTAL					67				
Nº DE PAVIMENTOS					68				
LARGURA DE MEIA VIA					69				

Boletim de Informações Cadastrais (BIC) – Verso

73	TIPO	CASA	APARTAMENTO	GALPÃO	TELHEIRO	SALA/LOJA	ESPECIAL	
		15	31	65	74	85	87	
74	ALINHAMENTO	ALINHADA	RECUADA					
		12	20					
75	LOCAÇÃO	ISOLADA	CONJUGADA	GEMINADA				
		10	28	36				
76	SITUAÇÃO	FRENTE	FUNDOS	SUPERPOSTA FRENTE	SUPERPOSTA FUNDOS	SOBRE-LOJA	SUB.SOLO	
		17	25	33	41	50	68	
77	OCUPAÇÃO	OCUPADO	FECHADO	VAGO				
		14	22	30				
78	ESTRUTURA	MADEIRA	METALICA	ALVENARIA/CONCRETO	MISTA			
		20	38	86	87			
79	COBERTURA	BARRO	ZINCO/METALICA	CIMENTO/AMIANTO	LAJE	ESPECIAL		
		35	19	27	43	86		
80	PAREDES	SEM	TAIPA	ALVENARIA	MADEIRA	REFUGOS		
		10	28	36	44	86		
82	REVESTIMENTO EXTERNO	SEM	REBOCO	NAT. CERÂMICO	MADEIRA	PEDRA NATURAL	ESPECIAL	
		14	30	49	57	86	67	
85	VEDAÇÕES/ESQUADRIAS	MADEIRA	FERRO	ALUMINIO	ESPECIAL			
		16	24	32	86			
86	PADRÃO DA CONSTRUÇÃO	LUXO	NORMAL	INFERIOR				
		13	21	30				
10	INFORMAÇÕES OPCIONAIS							
92	TIPO DE INSCRIÇÃO							
	2							
11	CROQUIS							
12	OBSERVAÇÕES				13	CADASTRO	14	REVISÃO
				Nº CADASTRADOR		Nº REVISOR		
				DATA		DATA		